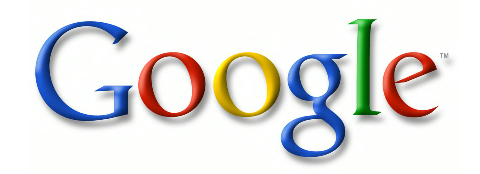
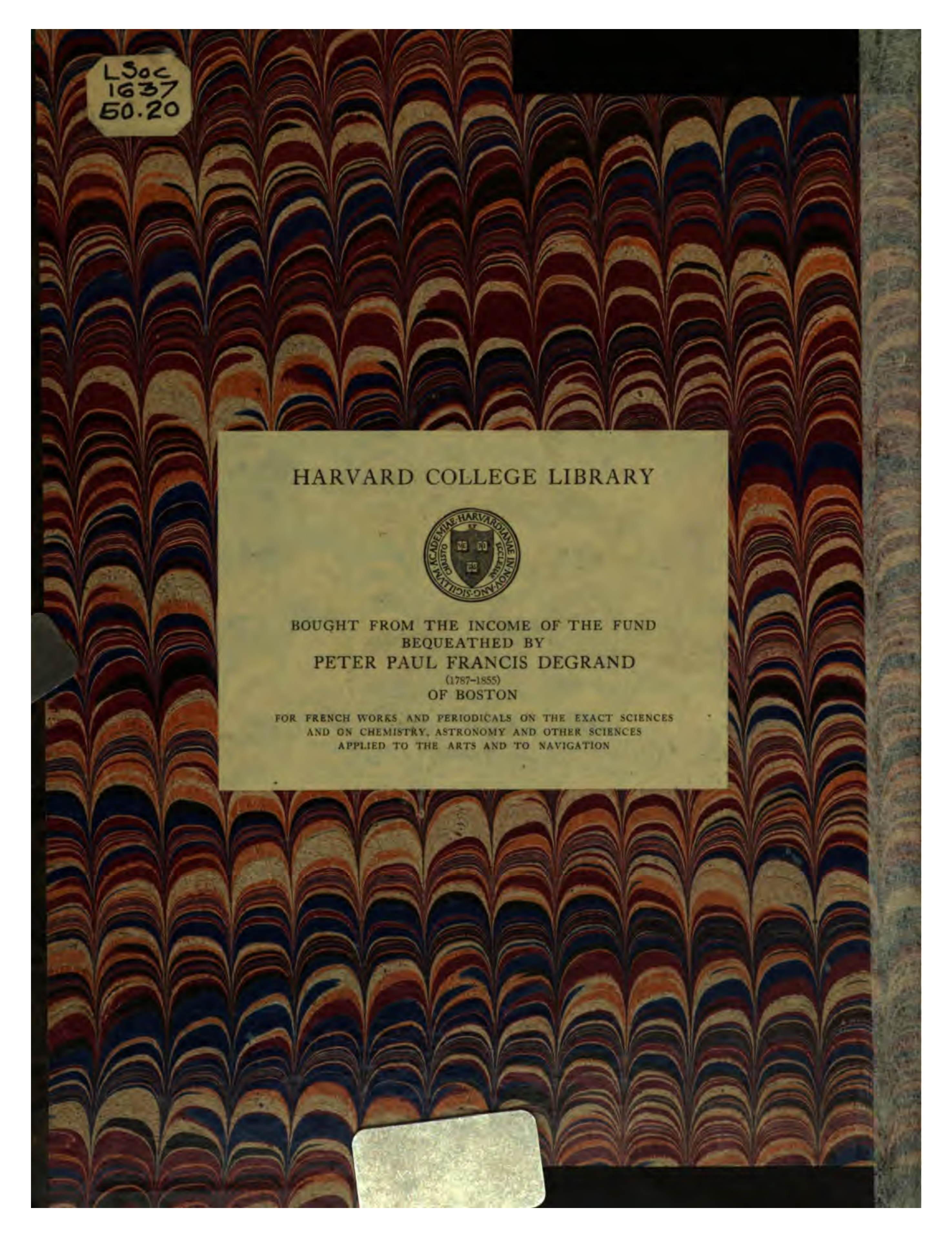


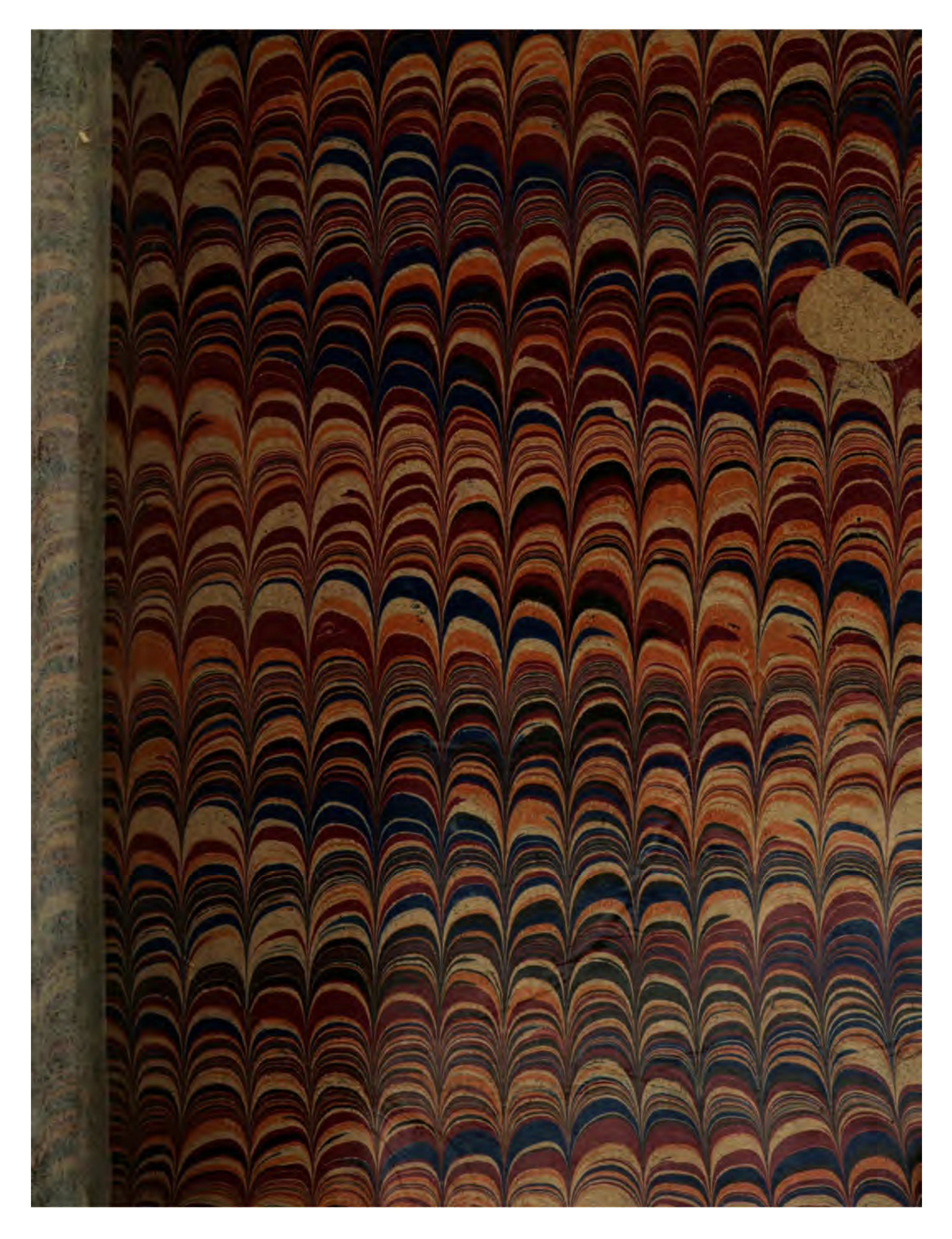


LSoc 1637 50.20

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION



Apl '74 O Tilden (A)

HISTOIRE

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE

DES SCIENCES,

ÉTABLIE A MONTPELLIER,

AVEC

LES MÉMOIRES DE MATHÉMATIQUE

ET DE PHYSIQUE,

TIRÉS DES REGISTRES DE CETTE SOCIETÉ.

TOME SECOND.

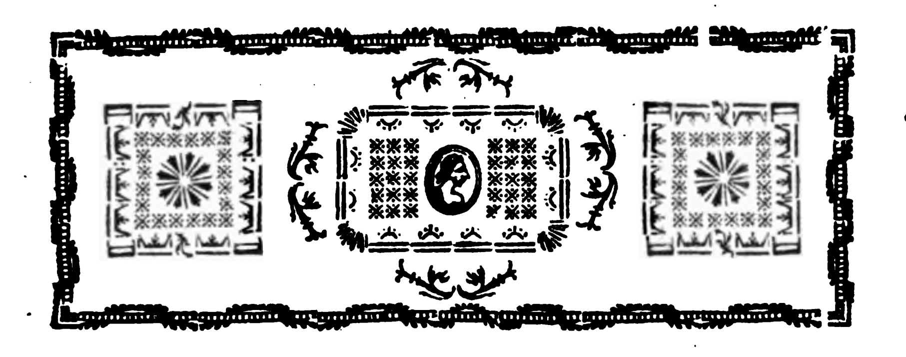


A MONTPELLIER,

De l'Imprimerie de JEAN MARTEL AINÉ, Imprimeur Ordinaire du Roi, des Etats Généraux de la Province de Languedoc, & de la Société Royale des Sciences.

M. DCC. LXXVIII.

AVEC PRIVILÈGE DU ROI.



PREFACE.

LA Société Royale des Sciences a fait paroître en 1766 le premier Volume de son Histoire & de ses Mémoires. Elle donne aujourd'hui le second, tout semblable au premier pour l'ordre & la disposition des matières.

L'Histoire y est divisée en deux parties : la première, relative au Volume précédent, renferme *treize* années, depuis 1718 juqu'en 1730 ; la seconde comprend quinze ans, depuis 1731 jusqu'en 1745.

Le but principal de cette Histoire, est toujours de rassembler un grand nombre d'Observations détachées, & de présenter la substance & le précis de plusieurs Mémoires, qu'on n'a voulu, ni donner en entier, ni perdre totalement.

Les Mémoires imprimés tout au long sont indiqués dans l'Histoire. On ne s'est pas toujours borné cependant à une simple indication, & l'on a donné sur quelques Mémoires des éclaircissemens que les nouvelles découvertes, en changeant ou rectifiant les idées autrefois reçues, avoient rendus nécessaires.

A la suite des deux parties de l'Histoire, on trouvera les Eloges des Académiciens morts depuis 1718 jusqu'en 1730, & depuis 1731 jusqu'en 1737. Ces Eloges Académiques sont au nombre de neuf; on n'a pas cru devoir en insérer un plus grand nombre dans le même Volume.

Les Mémoires donnés en entier sont rangés selon l'ordre chronologique. Les quarante-six premiers répondent aux quinze ans écoulés depuis 1731 jusqu'en 1745; les six qui viennent immédiatement après sont plus anciens; ils continuent la suite de ceux des Mémoires de la Société qui ont déja paru dans les Recueils de l'Académie des Sciences de Paris.

Les Mémoires des Académiciens sont suivis de quatre autres Mémoires ou Observations présentées à la Société par divers Sçavans, & lus dans ses Assemblées. Ces

quatre pièces terminent le Volume. Nous allons les indiquer plus particulièrement en peu de mots.

On trouvera d'abord des Obſervations ſur la chaleur du Soleil, faites à Beziers pendant l'Eclipſe totale de 1706. Le nom de M. de Mairan, à qui ces Obſervations ſont dûes, auroit ſeul ſuffi pour nous engager à les publier.

Une Obſervation faite à Niſmes de l'Eclipſe totale de Lune du 8 Août 1729, eſt la ſeconde des pièces dont il eſt queſtion.

La troiſième & la quatrième ſont deux Mémoires, l'un de M. Paulin, Docteur en Médecine, & Correſpondant de la Société; l'autre de M. Guizard, auſſi Docteur en Médecine.

M. Paulin propoſe un moyen de déterminer ſûrement & promptement la force de l'Eau-de-vie & de l'Eſprit de vin. Ce moyen a paru mériter quelque attention, même après la publication de l'excellent Ouvrage de M. Bories, auquel la Société adjugea, il y a quelques années, le Prix propoſé ſur ce même ſujet.

Le Mémoire de M. Guizard a pour objet une exfoliation de la veſſie; il eſt très-détaillé : l'Obſervation, ſans être abſolu-

ment unique dans ſon eſpèce, pourra paroître intéreſſante.

On donnera de même dans les Volumes ſuivans tous les Mémoires qui auront été préſentés à la Société par des Sçavans étrangers, & qu'elle aura jugés dignes de l'impreſſion. Nulle prédilection, nulle faveur à cet égard pour les Académiciens; le mérite du Mémoire, quel qu'en ſoit l'Auteur, décidera. L'amour des Sciences réunit en un même Corps tous ceux qui les cultivent : on peut dire que, répandus dans toutes les parties de l'Univers, ils y forment aujourd'hui plus que jamais, comme une grande Académie, où quiconque a du goût, du génie & des talens, a droit d'être admis.



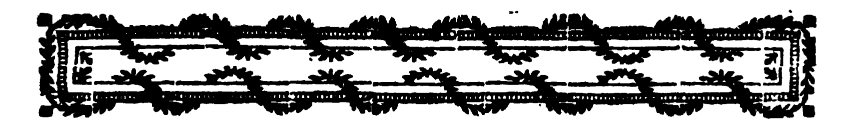


TABLE POUR L'HISTOIRE

De la Société Royale des Sciences de Montpellier.

SECONDE PARTIE.

Où l'on expose ce qui s'est passé de plus considérable dans cette Compagnie depuis 1718 inclusivement, jusques & compris 1730.

PHYSIQUE GÉNÉRALE.

ANATOMIE.

CHYMIE.

BOTANIQUE.

GÉOMÉTRIE.

ASTRONOMIE.

GÉOGRAPHIE.

ELOGES des Académiciens morts depuis l'année 1718 inclusivement, jusques & compris l'année 1730.

TROISIEME PARTIE.

Où l'on expose ce qui s'est passé de plus considérable dans la Société Royale depuis 1731 inclusivement, jusques & compris 1745.

PHYSIQUE GÉNÉRALE.

ANATOMIE.

CHYMIE.

BOTANIQUE.

GEOMÉTRIE

ASTRONOMIE.

GNOMONIQUE.

DIOPTRIQUE.

MECHANIQUE.

ELOGES des Académiciens morts depuis l'année 1731 inclusivement, jusques & compris l'année 1737.



TABLE
POUR LES MÉMOIRES.

MEMOIRES présentés & lus par des Académiciens.

MÉMOIRES préſentés à la Société Royale des Sciences par divers Sçavans, & lus dans ſes Aſſemblées.

ERRATA

POUR L'HISTOIRE.

PAge 44, lign. 30 & 31, un aiguiérée, *lisez* une aiguiérée
Pag. 48, lign. 19, avec lesquelles, *lisez* avec lesquels.
Pag. 111, lign. 20, communiqués, *lisez* communiquées.
Pag. 131, lign. 24, Maruéjols, *lisez* Meyrueis.
Pag. 172, lign. 17, surgeut, *lisez* surgeon.

POUR LES MÉMOIRES.

PAg. 155, lign. 28, un esprit recteur, *effacez* recteur.
Pag. 156, lign. 33, échaboulûres, *lisez* échauboulûres.
Pag. 251, lign. 30, ces, *lisez* ses.
Pag. 256, lign. 5, de leurs feuilles, *lisez* de leur feuille.
Pag. 266, *à la Note*, *col.* 2, $\frac{2}{1}$, *lisez* $\frac{1}{2}$.
Pag. 291, lign. 5. $x = \frac{1}{3}c +$, *lisez* $x = \frac{1}{3}c \pm$.
Pag. 357, lign. 19, le 13 de Janvier, *lisez* le 13 de Janvier 1744.
Pag. 375, lign. 11, incroyables, *lisez* inévitables.
Pag. 375, lign. 16, & le, *lisez* & la.
Pag. 398, lign. 6, des plantes, *lisez* de plantes.
Pag. 405, lign. dernière, Galargues, *lisez* à Galargues.
Pag. 429, lign. 6, maitères, *lisez* matières.
Pag. 450, lign. 6, VIII. *lisez* IX.
Pag. 477, lign. 5, base de crâne, *lisez* base du crâne.

MÉMOIRE



HISTOIRE
DE
LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES,
Établie à Montpellier.

SECONDE PARTIE.

Où l'on expose ce qui s'est passé de plus considérable dans cette Compagnie depuis 1718 inclusivement, jusques & compris 1730.

CETTE seconde Partie renferme à-peu-près le même nombre d'années que la première. Nous devons d'abord y rendre compte d'un changement arrivé dans ce temps, & qui mérite d'être rapporté. Le nom d'Elève, aboli par le Règlement de 1716 dans l'Académie Royale des Sciences de Paris,

fut ſupprimé de la même manière à Montpellier, & on y ſubſtitua, comme à Paris, le titre d'Adjoint. Il fut donc unanimement délibéré,

Qu'au lieu de quinze Elèves, il y auroit à l'avenir dans la Société Royale quinze Adjoints attachés aux différens genres de Science dont s'occupe cette Compagnie; trois Mathématiciens s'appliquant, ſoit à la Géométrie, ſoit à l'Aſtronomie, ſoit aux Méchaniques; trois Anatomiſtes, trois Chymiſtes, trois Botaniſtes & trois autres Phyſiciens, qui s'attacheroient aux autres parties de la Science Naturelle.

Que ces quinze Adjoints fèroient leur réſidence à Montpellier.

Qu'ils auroient voix délibérative, ſeulement lorſqu'il s'agiroit de Science.

Qu'ils pourroient avoir ſéance parmi les Aſſociés, quand il s'y trouveroit des ſièges vides; & que quand il n'y en auroit pas, ils ſe placeroient ſur les ſièges qui leur ſeroient deſtinés.

Que pour remplir les places d'Adjoint, il ſeroit propoſé à la Compagnie au moins trois Sujets, par les trois Aſſociés faiſant profeſſion du genre de Science auquel il ſeroit queſtion d'attacher un Adjoint.

Que la Société délibéreroit par ſcrutin ſur le choix d'un de ces Sujets, & que celui d'entr'eux qui auroit la pluralité des voix, ſeroit reçu.

Que nul ne pourroit être propoſé pour les places d'Adjoint, s'il n'avoit au moins vingt ans, & s'il n'étoit connu par quelque Diſſertation de ſa compoſition, approuvée par les Commiſſaires qui ſeroient nommés, & qui en rendroient témoignage public à la Compagnie.

En vertu de ce Règlement, tous ceux des Académiciens qui avoient porté juſques là le nom d'Elève, prirent celui d'Adjoint, & continuèrent ſous ce

nouveau titre, de composer la troisième classe de la Société.

Le nom d'Elève, dit M. de Fontenelle, n'emportoit parmi les Académiciens aucune différence de mérite, il signifioit seulement moins d'ancienneté, & une espèce de survivance. On a eu cependant de justes raisons pour le supprimer; il pouvoit blesser la délicatesse de bien des personnes, dont les talens sembloient exiger plus de considération. Jamais les distinctions admises entre les divers Membres d'un même Corps Littéraire, n'auront pour but d'humilier ceux que le seul usage établi place d'abord aux derniers rangs. Les Sciences connoissent tout le prix d'une noble indépendance, & tendent naturellement à l'égalité.

Il faut reprendre l'Histoire des Travaux de la Compagnie.



PHYSIQUE GENERALE

SUR DEUX AURORES BORÉALES observées en 1726 & en 1730.

L'AURORE Boréale, si remarquable par toutes les singularités qui la caractérisent, n'a pas toujours été vue avec des yeux savans. Présentée par l'ignorance, comme un effet surnaturel, comme un signe extraordinaire & miraculeux de la colère céleste, elle n'a long-temps excité que la surprise & la terreur. Qu'on lise ce que les Historiens rapportent des apparitions de ce phénomène, on trouvera dans les descriptions qu'ils en ont laissées, des circonstances bizarrement assorties à l'idée dont ils étoient préoccupés, le vrai presque toujours défiguré, un merveilleux visiblement suggéré par l'imagination effrayée. Il faut descendre à M. Gassendi, Astronome & Philosophe, pour avoir des Aurores Boréales vues de sang froid, examinées avec cette tranquillité qui est le premier garant de l'exactitude. C'est ainsi que fut observée celle qui parut avec un grand éclat le 12 Septembre 1621. M. Gassendi la rendit fameuse par le soin qu'il prit de la décrire en plusieurs endroits de ses ouvrages : il apprit en même-temps aux Physiciens que ces sortes d'observations avoient droit de les intéresser. On l'a crû inventeur du nom d'Aurore Boréale, mais il est certain que l'on connoissoit avant lui ce nom si propre à désigner un phénomène semblable à l'Aurore en clarté, & qui a coutume de paroître du côté du Nord ou de la partie Boréale du Ciel.

Cette position indique assez le lieu de l'origine du Phénomène. Il est clair que la source des Aurores Boréales est dans les Pays voisins du Pole. Là, elles sont plus visibles, plus considérables, plus fréquentés que dans nos climats, qui peuvent être long-temps privés de ce spectacle. On n'a, par exemple, guère vu en France d'Aurore Boréale bien marquée depuis 1621, époque de l'observation de Gassendi, jusqu'en 1716, mais il est vrai aussi que depuis 1716 jusqu'en 1750 ou 1751, le Phénomène a paru presque tous les ans, & jusqu'à vingt & trente fois en une seule année dans le Nord du Royaume, souvent avec beaucoup de splendeur & de magnificence; il s'est montré plusieurs fois dans le même espace de temps à nos Provinces Méridionales; des Pays d'une moindre latitude l'ont apperçu; on l'a vu des extrémités de l'Espagne & de l'Italie. Cette fréquence avoit diminué depuis 1750; les apparitions de la Lumière Boréale dans les Pays Méridionaux, & en général dans la plus grande partie de notre Zone tempérée, étoient séparées par des intervalles plus considérables : elles ont recommencé depuis peu de temps à devenir plus communes, & il n'y a guère d'apparence que la cause qui les produit, cesse jamais entièrement.

Ce qui est bien certain, c'est qu'il faut dater de 1716, comme nous venons de le dire, le retour plus fréquent de ce Phénomène dans nos climats. Il parut en différens lieux de l'Europe, aux mois de Mars & d'Avril de cette même année devenue mémorable. Le 17 Mars on le vit en Allemagne, en Angleterre, en plusieurs Villes de France, & ce qui nous intéresse plus particulièrement, en Languedoc, où il s'offrit sous la simple apparence d'une grande lumière. Il s'y montra de nouveau vers le 9 Avril suivant d'une manière plus marquée. Des Patrons de Tartane, qui

étoient à la pêche au parage de l'Etang de Vendres entre le Grau d'Agde & celui de la Nouvelle, apperçurent à dix heures du soir une clarté à peu-près semblable à celle qu'on voit au lever du Soleil & même plus rouge, & qui étoit partagée en plusieurs colonnes, les unes plus lumineuses que les autres. Cette clarté étoit si grande que l'on distinguoit fort bien le Cap-Saint-Pierre, distant de trois mille vers l'Ouest de l'Etang. On la vit de dessus la Côte; elle s'étendoit du Nord-Ouest au Nord-Est, & après avoir paru pendant une heure elle se dissipa vers le Sud.

Le 25 Mars 1719, une heure ou deux après le coucher du Soleil, un pareil phénomène fut apperçu à Montauban. On sait que cette Ville située dans le Querci touche presque le Languedoc, où même quelques Géographes l'ont placée. Par là nous sommes suffisamment autorisés à ne pas regarder ce qui s'y passe comme étranger pour nous.

De toutes les Aurores Boréales observées depuis 1716, la plus fameuse est celle du 19 Octobre 1726. On la vit dans toute l'Europe. M. de Plantade, car il est avantageux d'avoir à parler d'après des Astronomes, l'observa à Montpellier avec son exactitude ordinaire. Pour une plus parfaite intelligence du compte que nous allons rendre de son observation, il est nécessaire de présenter d'abord en raccourci, & comme dans un même tableau les différentes espèces d'Aurores Boréales que les formes diverses du Phénomène, & toutes les variétés dont il est susceptible, ont fait distinguer.

Il y a des Aurores Boréales simples & tranquilles, qui ne donnent qu'une clarté assez uniforme, presque toujours placée du côté du Nord, & où l'on n'apperçoit que peu ou point de mouvement.

Le plus souvent un brouillard assez obscur sert

de baſe à cette clarté en bordant la partie ſeptentrionale de l'horiſon. Cette nouvelle apparence met le Phénomène dans la claſſe des Aurores Boréales, tranquilles & à ſegment, dénomination priſe de la forme du brouillard, qui eſt celle d'un ſegment de cercle dont l'horiſon fait la corde.

Lorſque la clarté qui ſurmonte le ſegment obſcur, eſt conſidérable, il en réſulte aſſez ſouvent un arc lumineux, & même juſqu'à deux ou trois arcs concentriques alternativement éclairés & obſcurs ; des eſpèces de creneaux interrompent quelquefois le limbe des arcs lumineux, dont nous parlons, qui d'ailleurs, toutes les fois qu'ils paroiſſent, ne ſont pas également bien terminés, leur bord ſupérieur pouvant ſur-tout facilement ſe confondre ou avec le bleu du Ciel, ou avec la lumière générale que répand le Phénomène.

Ces Aurores Boréales à ſegment & à arc ſont quelquefois tranquilles; il eſt cependant beaucoup plus commun de voir ſortir du ſegment obſcur, par différentes brèches éclairées pluſieurs jets & pluſieurs rayons de lumière diverſement colorés, blancs, rouges, citrins, violets, qui ſe formant & ſe détruiſant plus ou moins rapidement, ſe montrant, s'évanouiſſant, ſe ſuccedant par intervalles, offrent aux Spectateurs l'apparence d'un mouvement continuel. Ces jets de lumière s'élevent, pour la plûpart, en forme de colonnes à-peu-près perpendiculaires à l'horiſon, ou convergentes vers un point néceſſairement inviſible, dont l'abaiſſement au deſſous de l'horiſon, eſt d'un grand nombre de degrés. Il eſt rare de voir ces jets ou colonnes, s'écarter conſidérablement de la direction verticale. On obſerve auſſi quelquefois dans le Phénomène des éclairs & des vibrations de lumière, des ondulations, de

la fumée, de petits nuages lumineux & de diverses couleurs.

Les Aurores Boréales à jets de lumiere, à vibrations, à éclairs, sont du nombre des moyennes ou médiocres, lorsqu'elles se montrent seulement du côté du Nord, qui est leur véritable siége, & qu'elles n'occupent dans le Ciel qu'une mediocre étendue. On ne reconnoît en effet pour grandes Aurores Boréales que celles qui remplissent une grande partie de l'Hémisphère visible du Ciel.

Dans celles-ci les colonnes ou jets de lumière montent souvent jusqu'au zenith & passent même au delà. Ce n'est pas tout. Quelquefois ces mêmes colonnes lumineuses s'élançant de presque toute la circonférence de l'horison, s'élevent jusqu'assez près du zenith, mais aucune n'y parvient; & toutes laissant au haut du Ciel une espace circulaire vide, offrent aux yeux une couronne, où semblent se réunir tous les mouvemens d'alentour, & qui fait comme la clef de la voûte, la lanterne d'une coupole, le sommet d'un pavillon. C'est là le moment de la plus grande magnificence du Phénomène, où il présente le plus d'objets différens, où les couleurs dont il se peint sont les plus variées, quoiqu'en général le blanc & le rouge y dominent assez constamment.

Il n'est pas étonnant que dans des siècles d'ignorance on ait pris ce concours des colonnes de lumière au zenith, pour le choc de deux armées en l'air. L'imagination dans ces temps-là usoit souvent de ses droits, & voyoit dans le Ciel tout ce qu'elle jugeoit à-propos de se représenter.

Aujourd'hui les Observateurs de la lumière Boréale ne voyent dans la couronne du zenith qu'un Phénomène particulier très-remarquable, dont la réunion

avec les autres apparences que nous avons décrites, donne au Phénomène total ſon entière perfection. De là la diviſion des grandes Aurores Boréales en complettes qui ont la couronne au zénith, & en incomplettes, qui en ſont deſtituées.

On a vu dans quelques Aurores Boréales des bandes ou zones lumineuſes qui traverſoient le Ciel. Il y a des Aurores Occidentales ; il y en a d'Orientales, de Méridionales même, qu'on peut appeller irrégulières. Au fonds, cette irrégularité n'eſt qu'apparente & ne doit être attribuée qu'à des circonſtances purement accidentelles qui, maſquant la véritable origine du phénomène, ſemblent le tranſporter loin de ſon ſiège naturel. Hors ces cas particuliers, qui ſont aſſez rares, le phénomène, quelque étendue qu'il ait dans le Ciel, ne quitte point la place que la nature lui a marquée. Il ſe montre principalement du côté du Nord, comme nous l'avons déjà dit, de manière pourtant, & cette circonſtance ne doit pas être omiſe, que le milieu de l'eſpace éclairé ne répond pas d'ordinaire bien exactement au-deſſous du Pole, toute la maſſe du phénomène déclinant un peu à l'Occident, ſur tout au commencement de l'apparition.

Il ne faut pas confondre les Aurores que nous venons d'appeller Méridionales avec celles qui paroiſſent du côté du Pole Auſtral de la même manière & ſouvent dans le même temps que l'Aurore Boréale ſe montre du côté du Nord. Des Voyageurs Phyſiciens ont vu dans l'autre Hemiſphère ces Aurores Auſtrales, dont l'exiſtence étoit ſoupçonnée depuis long-temps, la préſomption ayant toujours été fort grande en leur faveur.

En diſtinguant, comme nous avons fait, différentes claſſes d'Aurores Boréales, nous avons ſuivi M.

de Mairan, Auteur du plus ſavant Traité que l'on ait fur cette matière. Au reſte, la diverſité des claſſes dépend ici de la ſeule variété, ou plutôt de la pluralité des circonſtances. Ainſi une grande Aurore Boréale bien complette, qui a le ſegment circulaire obſcur, les Arcs lumineux, les colonnes ou jets de lumière, une étendue qui embraſſe tout l'horiſon, des flocons ou petits nuages lumineux ſemés dans tout le Ciel, des ondulations, des rayons, la couronne au zénith, &c., contient en quelque ſorte toutes les autres Aurores Boréales moindres, qui ne ſont que le même Phénomène plus ou moins imparfait & mutilé.

L'Aurore Boréale du 19 Octobre 1726, à laquelle il eſt temps de venir, fut grande & complette dans la partie Septentrionale de la France. Rien de plus magnifique que tout le détail de ſon apparition, tel que l'ont donné MM. de Mairan & Godin, dont le premier obſerva le Phénomène à Breuillepont en Normandie, & le ſecond à Paris. Ils virent la couronne au zénith, & toutes les autres ſingularités remarquables indiquées ci-deſſus. Ce fut, dit l'Hiſtorien de l'Académie des Sciences, le plus beau ſpectacle que le Théâtre du Ciel eût encore donné, & s'il n'eût été préparé depuis dix ans par des ſcènes moins brillantes, la ſurpriſe des Phyſiciens & la terreur du peuple auroient été au plus haut point.

A Montpellier cette même Aurore Boréale fut grande ſans être complette. Point de couronne au zénith, mais d'ailleurs le ſegment obſcur à l'horiſon, des colonnes ou jets de lumière, une étendue conſidérable dans le Ciel. Le Phénomène parut être dans ſa plus grande force depuis neuf juſqu'à onze heures du ſoir, & ce fut auſſi pendant ces deux heures que M. de Plantade s'attacha principalement à l'obſerver.

Le ſegment circulaire obſcur très-exactement ter-

miné embrassoit dans l'horison plus de 80 degrés & en avoit 10 à 11 dans sa plus grande hauteur. Il étoit d'un gris légérement foncé. L'espèce de brouillard ou de fumée apparente qui le formoit, avoit peu de consistance, & l'on vit plusieurs étoiles à travers. Celles que l'on apperçut le plus distinctement dans cet espace obscurci, furent les deux de la seconde grandeur de la constellation des Gemeaux & deux autres moins brillantes, placées sur la poitrine de la grande Ourse & désignées par les Lettre Grecques υ & φ dans le Catalogue de Bayer. Ces deux dernieres ne sont que de la quatrième grandeur.

Immédiatement au-dessus du segment obscur, paroissoit une lumière rouge & fort vive qui, du côté du Couchant s'étendoit horisontalement au-delà du segment dans un espace d'environ dix degrés. Ainsi l'amplitude totale de cette lumière étoit de quatre-vingts-dix degrés au moins, dont cinquante vers l'Occident & quarante du côté de l'Orient.

Cette lumière rouge conservoit tout son éclat jusqu'à la hauteur de vingt-huit ou trente degrés sur l'horison; elle diminuoit ensuite de vivacité, & le Ciel encore éclairé du même côté jusqu'à cinquante degrés d'élévation, l'étoit plus foiblement. Il n'avoit plus de couleur décidée, plus de teinte uniforme. A côté d'un rouge très-foible, on appercevoit un blanc grisâtre; ici une legère nuance de violet; là de verd céladon. Quantité d'étoiles parurent dans toute cette partie du Ciel illuminée par le phénomène; la clarté boréale les avoit un peu ternies; mais elle n'avoit pu les effacer, & les sept étoiles du chariot de la grande Ourse, n'avoient pas perdu toute leur scintillation.

On ne vit aucun arc lumineux régulièrement ter-

miné. Ce qu'il y eut de plus remarquable, ce furent les colonnes ou jets de lumière qui s'élevèrent en grand nombre. Il en parut dans certains momens jusqu'à dix ou douze à la fois, toujours dans une direction verticale, ou à peu près. La hauteur de ces colonnes étoit de 30, 40 & même de 50 ou 60 degrés. Quelques-unes avoient quatre ou cinq degrés de largeur : leurs couleurs n'étoient pas moins vives que variées. Il suffira de dire que plusieurs de ces jets lumineux étoient du plus beau couleur de feu; que d'autres étoient d'un rouge couleur de sang; qu'il y en avoit de jaunes dorés, de blancs citrins, d'orangés, de pourpres, de violets. L'étoile polaire, & les deux précédentes du quarré de la grande Ourse, continuèrent de se montrer, nonobstant l'interposition d'une de ces colonnes qui les traversoit directement, & qui étoit d'un rouge très-vif.

Toutes ces colonnes se montrant, s'évanouissant, reparoissant, se succédant sans interruption sous des formes & avec des couleurs différentes, mirent beaucoup de variété dans le spectacle. Ce jeu continuel, cette scène mobile & changeante fixa les regards & l'attention de M. de Plantade; rien ne lui échappa. Son Observation, qu'il se hâta de communiquer à la Société de Montpellier, & à l'Académie des Sciences de Paris, rendit compte des moindres détails; & M. de Mairan assure qu'il a vu peu de descriptions de ce genre plus exactes & plus curieuses.

Cette description intéressante n'est point dans nos Régistres. M. de Plantade l'avoit supprimée longtems avant sa mort pour des raisons que l'on dira bientôt. Quelques soins que l'on se soit donnés pour la recouvrer, on n'a pu encore y parvenir; nous ignorons même si elle s'est conservée dans les papiers de cet Académicien.

Nous y avons en partie ſuppléé par la vue & l'examen d'un tableau, où feu M. Caumette, Peintre & Deſſinateur de la Société Royale a repréſenté le phénomène, tel qu'on le vit à Montpellier au moment de ſa plus grande magnificence. Ce tableau vraiment précieux eſt aujourd'hui dans une des Salles de l'Hôtel de l'Académie, placé à côté d'un autre de la même main, duquel on a déjà parlé, & qui repréſente l'Eclipſe totale de Soleil du 12 Mai 1706.

Lorſque M. de Plantade obſervoit l'Aurore Boréale, dont il eſt ici queſtion, M. Caumette, préſent à l'Obſervation, & muni de ſon pinceau, exprimoit les divers objets que le Ciel offroit à leurs regards. Ainſi le Peintre eut l'avantage de travailler ſous les yeux de l'Aſtronome & du Géomètre; on peut juger par-là de l'exacte fidélité de la repréſentation. Un pareil tableau nous rend en quelque ſorte la deſcription manuſcrite que nous avions perdue. C'eſt ainſi que le ſilence des Hiſtoriens ſur certains faits, ſe trouve quelquefois heureuſement réparé par l'autorité des médailles & des autres monumens antiques.

L'art du Peintre, il eſt vrai, déconcerté par ce mouvement rapide, qui ſans ceſſe varioit le ſpectacle, n'a pu prendre, n'a pu ſaiſir qu'un moment, mais ce moment, nous l'avons déjà dit, eſt celui du plus grand éclat du phénomène; par-là, ce que l'Obſervation préſentoit de plus intéreſſant s'eſt ſauvé de l'oubli.

Une autre Aurore Boréale qui, par les circonſtances ſingulières de ſon apparition, mérite auſſi d'être diſtinguée, eſt celle du 15 Février 1730.

On en trouve dans le premier volume de nos Mémoires deux obſervations aſſez détaillées; l'une de M. de Senés, faite à Cuers en Provence, V. les Mém. Tom. I. pag. 329 & 332.

l'autre faite à Marſeille, & communiquée par M. Caumette.

Cette Aurore Boréale ſe fit remarquer en pluſieurs autres lieux. Elle fut vue à Beziers par M. Bouillet, Profeſſeur de Mathématiques, & l'un de nos Aſſociés libres, & par M. Aſtier l'aîné; à Genève par M. Cramer, auſſi Profeſſeur de Mathématiques, & depuis Aſſocié étranger dans cette Compagnie; à Montpellier par un ami du même M. Cramer, & probablement auſſi par M. de Plantade, mais l'obſervation de ce dernier, ſi réellement elle a eu lieu, n'eſt pas venue juſqu'à nous.

Par-tout où l'on apperçut cette Aurore Boréale, elle préſenta les mêmes apparences. Elle commença à paroître environ trois quarts d'heure après le coucher du Soleil. Ce qu'elle eut de plus ſingulier, ce fut une bande ou Zone lumineuſe & colorée, qui par ſa poſition dans le Zodiaque, dont elle ſuivoit aſſez exactement le cours, étoit toute méridionale; le Midi ne fut pas ſeul éclairé, & l'on vit en même-temps au Septentrion, vrai lieu de l'origine du phénomène, une lumière argentine, qui occupant une étendue conſidérable dans l'horizon, s'élevoit preſque juſqu'au Pole en s'affoibliſſant. On peut dire qu'on avoit alors le ſpectacle intéreſſant de deux Aurores à la fois, l'une vers le Nord, l'autre vers le Sud, qui ſans ſe réunir, ſembloient ſe répondre mutuellement.

Nous venons de dire de la Zone lumineuſe, qui parut au Midi, qu'elle s'étendoit le long du Zodiaque. Elle commençoit à l'endroit où le Soleil s'étoit couché, paſſoit du côté de l'Occident par les dernières étoiles des Poiſſons, s'élevoit vers le Zénith juſqu'à l'œil du Taureau, & ſe terminoit dans la conſtellation du Lion. Elle étoit fort rouge, d'une

transparence & d'une densité fort inégales dans ses différentes parties; car en certains endroits du Ciel elle laissoit appercevoir, selon l'ordinaire de ces phénomènes, les étoiles qu'elle couvroit; en d'autres endroits elle les éclipsoit entièrement; la Planète même de Jupiter, toute brillante qu'elle est, en fut souvent obscurcie.

Ceux qui observèrent cette bande à Montpellier, la comparerent à un chevron couleur de feu, dont les jambes s'appuyoient l'une à peu-près sur l'Orient, & l'autre sur l'Occident. Le sommet dont la rougeur étoit foible, leur parut aboutir du côté du Sud, à environ douze degrés du zénith. A Beziers la plus grande hauteur de cette même bande fut trouvée de cinquante-deux degrés, sur environ dix degrés de largeur.

Il paroît, par toutes les observations, que le phénomène fut dans son plus grand éclat vers les sept heures du soir, & qu'à onze heures il avoit beaucoup perdu de sa vivacité. Nous avons déjà dit qu'on avoit commencé à l'appercevoir environ trois quarts d'heure après le coucher du Soleil. En cela rien de particulier, puisqu'il est constant d'ailleurs, & cette circonstance ne doit pas nous échapper, que les Aurores Boréales ne commencent à paroître que le soir, & presque jamais après minuit, surtout quand les nuits sont assez longues, comme en automne & en hiver.

Les deux Aurores Boréales que l'on vient de décrire, ne pouvoient manquer d'effrayer la multitude. Encore aujourd'hui les Peuples de nos Provinces Méridionales ne sont pas trop familiarisés avec ces phénomènes, & nous avons vu plus d'une fois la même frayeur se renouveller en de semblables occasions.

On peut dire que ce qui cauſe en pareil cas la terreur des uns, fait d'une autre manière le tourment des autres : le Peuple demande avec effroi de quels malheurs publics les Aurores Boréales ſont le préſage ; le Phyſicien de ſon côté s'inquiète, s'agite, ſe met l'eſprit à la torture pour tâcher de découvrir la cauſe qui les produit.

Cette inquiétude philoſophique a fait naître, comme il arrive toujours, bien des ſyſtêmes. Nous ne parlerons point de celui qui, confondant la lumière Boréale avec les Météores ordinaires, la dégrade trop viſiblement.

Il eſt vrai que cette Lumière n'eſt point un phénomène *coſmique*, c'eſt-à-dire, qu'elle ne participe point au mouvement diurne apparent des corps céleſtes autour de notre globe ; mais on doit avouer auſſi que la région qu'elle occupe dans notre Atmoſphère eſt fort au-deſſus de celle où ſe forment les purs Météores : de nombreuſes obſervations, des calculs multipliés, dont on trouvera les réſultats dans l'ouvrage de M. de Mairan, ne permettent plus de douter de cette vérité.

Quelques changemens que l'on obſerve dans la ſucceſſion des apparences d'une même Aurore Boréale, il y a des parties du phénomène beaucoup moins inconſtantes, qui conſervent pendant un aſſez long temps leur poſition & leur grandeur. Ce ſont par exemple les arcs lumineux & les zones dont nous avons parlé, qui étant vus en même temps à différentes hauteurs, par des Obſervateurs placés en différens lieux, introduiſent ici la méthode des parallaxes, ſi familière aux Aſtronomes.

Dans l'Aurore Boréale du 19 Octobre 1726, l'arc lumineux qu'on n'apperçut pas à Montpellier, du moins bien nettement, fut obſervé très-diſtinctement

ment dans plusieurs autres Villes. L'extrémité supérieure de cet arc passa par le zénith de Copenhague, tandis qu'à Rome elle n'avoit que vingt degrés de hauteur. Ces deux Villes sont situées à peu près sur le même méridien : la différence de leurs latitudes est de 13 degrés 45 miuutes. Cela posé, l'on trouve par un calcul assez facile, la hauteur réelle du sommet de l'arc, de 187 lieues de 25 au degré, ou de 2282 toises chacune.

Nous avons vu que dans l'Aurore boréale du 15 Février 1730, le sommet de la Zone lumineuse & colorée, couchée le long du Zodiaque, parut aboutir à Montpellier à environ douze degrés du zénith. A Genève la plus grande élévation de cette même Zone fut trouvée beaucoup moindre. De la différence des hauteurs apparentes, feu M. Cramer conclut la hauteur de la matière de la Zone, d'un peu plus de 160 lieues.

Ce résultat & le précédent, assez conformes entre eux, prouveroient peu s'ils étoient seuls & isolés. Comment en effet, pourroit-on s'assurer dans ce cas que les hauteurs observées en deux différens lieux étoient celles d'un même objet ? Comment se défendre de l'incertitude que les grandes variétés du Phénomène, & toutes ses bisarreries apparentes ne manqueroient pas alors de causer ? Heureusement nous n'en sommes pas réduits à deux simples observations, à deux conclusions particulières. La méthode des Parallaxes essayée de la même manière sur un grand nombre d'autres Aurores boréales, a donné des résultats fort approchans des deux que l'on vient d'indiquer. C'est toujours à 150, 200, 250 lieues de nous que cette méthode renvoie, s'il est permis de s'exprimer ainsi, la matière du Phénomène. M. de Mairan par un milieu, a conclu la distance de cette matière de 175 lieues. Il n'y

a plus moyen de contester; plus la lumière septentrionale paroît en général inconstante & bizarre, moins l'accord qui se trouve entre les résultats d'un si grand nombre d'observations doit nous être suspect. Un tel accord n'est point fortuit; le hasard n'a pas accoutumé d'être si uniforme & si régulier.

Quelle doit être la prodigieuse rareté de notre Atmosphère à cette hauteur de 175 lieues, à laquelle se forment les Aurores boréales! Faut-il être surpris que la matière qui les compose soit elle-même assez rare pour laisser appercevoir les étoiles, & n'est-il pas plus étonnant que malgré son excessive subtilité, la lumière que nous en recevons soit si vive & si éclatante?

La hauteur réelle du phénomène à-peu-près fixée, il s'agit de savoir, si la matière qui le forme s'échappe de la terre, ou si elle nous vient d'ailleurs. Les Physiciens sont partagés là-dessus.

Plusieurs de ceux qui font sortir cette matière de la terre, attribuent l'Aurore boréale à l'électricité, source de tant d'autres merveilles dans la nature. Ce qui fonde l'opinion de ces Physiciens, c'est que dans des apparitions de l'Aurore boréale, on a vu des pointes isolées s'électriser; qu'on a cru même entendre un pétillement semblable à celui des étincelles électriques. On fait bien des objections contre cette hypothèse, dans laquelle il faut expliquer nécessairement par quel méchanisme la matière électrique va se rassembler autour des poles, plutôt que vers l'équateur; & pourquoi les Aurores boréales sont moins communes dans la saison où les éclairs & le tonnerre, qui ont manifestement l'électricité pour cause, sont les plus fréquens.

D'autres Philosophes ont eu recours au magnétisme. L'Aurore boréale a son siege vers le pole magnétique

ſeptentrional de la terre ; elle décline, comme la bouſſole vers le couchant ; enfin pendant ces apparitions on a vu plus d'une fois dans l'aiguille aimentée des variations ſubites de 2, 3 & 4 degrés.

Ces indices d'une forte analogie firent naître à M. Halley en 1716 l'idée d'un ſyſtême qui porte viſiblement l'empreinte du génie. Cet homme célèbre concevoit déjà la terre comme un globe creux, au centre duquel il imaginoit un globe d'aimant, une eſpèce de petite terre, tournant ſur ſon axe propre, & c'eſt par-là qu'il avoit expliqué aſſez heureuſement, plus de trente ans auparavant, les variations de la bouſſole. En partant de cette ſuppoſition de deux globes, il conjectura que l'intervalle compris entre la ſurface concave de l'un, & la ſurface convexe de l'autre, étoit rempli par la matière magnétique, qui venant à s'échapper par les poles du globe terreſtre, produiſoit en certains temps, ſous la forme d'une vapeur légère & lumineuſe l'Aurore boréale & toutes ſes ſingularités. Ce qui embarraſſe dans ce ſyſtême, c'eſt d'expliquer comment à 2 ou 300 lieues au-deſſus de la ſurface de la terre, les émanations magnétiques peuvent devenir lumineuſes, car il paroît aſſez décidé qu'elles ne le ſont point par elles-mêmes, & ſi elles ne s'enflamment qu'en s'uniſſant à des matières terreſtres & ſulphureuſes, comment celles-ci perdent-elles tout-à-coup leur poids pour monter dans l'atmoſphère, au centuple de la hauteur où nous ſavons qu'elles s'arrêtent ordinairement.

Quoi qu'il en ſoit de cette difficulté & de toutes les autres qu'on pourroit former contre cette manière d'expliquer la lumière ſeptentrionale, il eſt certain que pluſieurs Phyſiciens s'empreſſèrent d'adopter l'ingénieuſe hypothèſe, dont il eſt ici queſtion, & que l'Académie des Sciences de Paris crut la recon-

noître dans le Mémoire dont nous avons parlé, où M. de Plantade décrivoit l'Aurore boréale de 1726, telle qu'elle avoit paru à Montpellier.

Il ne s'y étoit point borné à rapporter ce qu'il avoit vu; il avoit de plus beaucoup raisonné sur le phénomène, & tout ce qu'il disoit pour en développer la cause n'étoit pas, selon lui, la partie de son Mémoire la moins intéressante.

Il avoit communiqué cet Ecrit à l'Académie des Sciences de Paris, & il désiroit qu'elle le publiât dans le volume de 1727. L'Académie offrit d'en imprimer la première partie contenant les détails de l'observation, mais elle refusa de faire le même honneur à la seconde partie, qui lui parut trop conforme à ce qu'avoit donné M. Halley sur la cause du phénomène. M. de Plantade de son côté ne put consentir au retranchement de la moitié de son ouvrage. Après bien des explications il redemanda son Mémoire, qui lui fut renvoyé, & l'Académie de Paris n'en fit aucun usage dans ses Recueils.

Piqué du refus qu'il venoit d'essuyer, il abandonna le dessein de faire paroître le Mémoire en question, qu'il parvint même à retirer des Registres de la Société. Delà la perte de cet Ouvrage, sur laquelle nous avons déja témoigné nos regrets, & dont nous avions promis de donner la raison.

M. de Plantade a toujours soutenu que son systême sur l'Aurore boréale n'avoit de commun avec celui de M. Halley, que l'attribution générale du Phénomène à la matière magnétique; que du reste, les deux hypothèses différoient infiniment par les détails. Il se flattoit au moins d'avoir étendu & fort embelli l'idée du Philosophe Anglois. Nous n'avons garde de discuter ici cette prétention d'un Auteur qui pouvoit être suspect dans sa propre cause. Il a dit

plusieurs fois que malheureusement pour son explication physique, un autre système tout différent étoit né peu de temps auparavant dans le sein de l'Académie des Sciences, où il avoit fait en paroissant une assez grande fortune, en sorte que les esprits s'étoient trouvés en général peu disposés à goûter d'autres conjectures & d'autres vues.

Ce système, dont M. de Plantade pensoit que la concurrence avoit été fatale au sien, est celui du célèbre M. de Mairan, qui en a donné les détails & s'est efforcé de le prouver dans son grand Ouvrage sur l'Aurore boréale déja cité. M. de Mairan ne fait point sortir de la terre la matière qui produit ce phénomène, il croit que cette matière est celle-là même, qui répandue autour du Soleil jusqu'à une grande distance compose l'Atmosphère de cet Astre : ainsi la lumière Zodiacale dont nous avons parlé ailleurs, & la lumière Boréale dépendent, selon M. de Mairan, de la même cause, avec cette différence, que la lumière Zodiacale vient de l'atmosphère solaire pure & sans mélange, tandis que l'Aurore boréale n'a lieu que quand l'atmosphère du Soleil descend jusqu'à l'orbite terrestre, & se mêle avec *notre* atmosphère.

Que l'atmosphère solaire puisse, étant toujours visible, aller jusqu'à l'orbite de la terre & au-delà, même assez considérablement, c'est ce qui semble prouvé par la grande étendue apparente de la lumière Zodiacale, dont la pointe a été quelquefois observée à 90, 95 & jusqu'à 100 degrés du Soleil. Ce n'est donc pas sans fondement que l'on soutient qu'en certains temps & dans certaines saisons de l'année, l'atmosphère du Soleil doit rencontrer l'atmosphère terrestre & se mêler avec elle. Or, de cette rencontre & de ce mélange doivent sans doute résulter des effets remarquables & surprenans.

Si la matière de l'atmosphère solaire est lumineuse par elle-même, il est évident qu'en tombant dans l'atmosphère terrestre elle l'éclairera; & si elle n'est pas lumineuse, l'union des deux matières en pourra faire un phosphore, comme il arrive en plusieurs opérations chymiques assez connues. De quelque manière que l'on conçoive & que l'on explique la chose, il y aura toujours une lumière plus ou moins éclatante, & M. de Mairan prouve aisément que dans ce système, cette lumière se plaçant principalement vers les poles, doit se montrer du côté du Nord aux Peuples qui habitent l'Hémisphère boréal.

Une autre conséquence, qui suit géométriquement du même système, c'est qu'il doit paroître plus d'Aurores boréales dans les quatre derniers mois de l'année, que dans tout autre espace de quatre mois, & plus dans les quatre premiers mois que dans les quatre suivans, & c'est aussi ce que les observations ont pleinement justifié.

Cette ingénieuse hypothèse satisfait à toutes les autres apparences. M. de Mairan l'a soumise aux épreuves les plus délicates; il s'est jeté, s'il est permis de s'exprimer ainsi, tout au travers des phénomènes; nulle merveille, nulle singularité n'a paru l'embarrasser.

Cet avantage de pouvoir si aisément se plier, s'ajuster aux faits observés, a donné d'abord bien des partisans à ce système; on l'a jugé très-vraisemblable, & dans plusieurs Ouvrages de Physique on s'est empressé de l'adopter. On commence aujourd'hui à l'abandonner; & M. de Plantade, s'il vivoit encore, n'en craindroit plus tant la concurrence. L'idée de M. de Mairan est brillante & hardie, mais on la trouve peu naturelle; & la cause qu'il assigne à la

lumière ſeptentrionale ſemble amenée de trop loin.

On regarde plus volontiers cette lumière comme un phénomène électrique; on n'eſt pas même éloigné de l'attribuer en même-temps au magnétiſme, quelques obſervations ayant indiqué entre les effets de l'aimant & ceux de l'électricité certains rapports dont on cherche à s'aſſurer de plus en plus.

L'électriſation des pointes, les variations de l'aiguille aimantée dans les apparitions de l'Aurore boréale ont entraîné peu à peu les Phyſiciens. Il ſeroit poſſible cependant que l'Aurore boréale influât ſur l'électricité & ſur le magnétiſme, plutôt que d'en être l'effet.

De tout ce qui vient d'être dit, il faut conclure que la vraie cauſe de l'Aurore boréale n'eſt pas encore connue, & que probablement on ne parviendra pas ſitôt à la découvrir.

Quelque opinion qu'on embraſſe ſur ce ſujet intéreſſant, à quelque hypothèſe que l'on veuille donner la préférence, on ne peut qu'être frappé d'une certaine reſſemblance extérieure qui ſe trouve entre la lumière Zodiacale & l'Aurore boréale, & entre les jets ou *colonnes* de l'Aurore boréale & les queues de Cometes. Cette reſſemblance n'indiqueroit-elle point une origine commune, & ne pourroit-on pas conjecturer que des cauſes ſemblables, diverſement modifiées, produiſent dans l'atmoſphère du Soleil, dans celles de la Terre & des Cometes, des effets ſemblables à pluſieurs égards ? Ce ſeroit beaucoup, ſi un pareil ſoupçon ſe changeoit en certitude, quand même ces cauſes, dont on auroit établi la reſſemblance ou peut-être l'identité, nous ſeroient encore inconnues. Saiſir les vrais rapports & l'enſemble des Phénomènes, eſt une grande partie de la ſcience du Phyſicien.

SUR UN TOURBILLON

Ou Trombe terrestre, qui fit des ravages à une extrémité de Montpellier, & aux environs de cette Ville.

VOICI un Phénomène d'un ordre moins élevé & dont on ne s'avisera point d'aller chercher l'origine & la cause dans l'atmosphère solaire à deux cens lieues de nous.

Le 2 Novembre 1729, vers les huit heures du matin, on apperçut à Montpellier du côté du Sud-est, d'où le vent soufloit ce jour là, une petite nuée fort obscure & fort élevée, qui n'avoit point de figure déterminée, & qui s'avançoit avec un bruit sourd vers la Ville.

Cette nuée paroissoit beaucoup plus grosse, plus épaisse & plus noire, à mesure qu'elle descendoit & qu'elle s'approchoit de la terre & de la Ville. Le bruit qui augmentoit considérablement, devint si terrible, qu'un grand nombre de chariots & plusieurs trains d'artillerie, roulans en même-temps sur un pavé très-solide, n'en pourroient donner qu'une idée très-imparfaite.

Plusieurs personnes qui étoient alors hors de la Ville, virent très-distinctement cette nuée s'abaisser jusqu'à terre ; & quoiqu'effrayées de la nouveauté & de l'appareil de ce Phénomène, elles convinrent presque toutes que l'obscurité de la nuée paroissoit s'étendre depuis la terre jusqu'aux autres nuages sur environ six toises de largeur.

M. Serres, Président de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier, & feu M. Serane, Docteur

Docteur en Médecine, tous deux en ce temps-là, Membres de la Société Royale, s'étant trouvés à portée de voir ce Météore, & l'ayant examiné avec des yeux de Physiciens, rapportèrent qu'ils y avoient apperçu une lumière semblable à celle d'une fumée qui s'élève d'un grand feu, & qu'après le passage de la nuée, ils avoient senti une odeur de soufre pareille à celle qui infecte les lieux récemment frappés de la foudre. D'autres spectateurs du phénomène rendirent le même témoignage. Il y en eut qui assurèrent très-positivement, qu'ils avoient vu au milieu de la noirceur de la nuée, comme un chevron de feu.

Cette nuée avoit un mouvement très-rapide, & formoit autour d'elle un tourbillon qui s'étendoit à 50 toises à la ronde, & dont l'activité étoit si prodigieuse, qu'il déracinoit les arbres, enlevoit les toits des maisons, renversoit même certains édifices, & en emportoit les débris à plus de 200 toises. La direction de ce tourbillon fut constamment du Sud-Est au Nord. Ses ravages commencerent à un quart de lieue de la Ville du côté du Midi, auprès d'une maison de campagne, où il arracha quelques arbres & *abattit* des murs; de-là il parvint bientôt au Couvent des Cordeliers, où il enleva aussi plusieurs arbres, & endommagea les toits & les murailles d'un coin de la maison : il renversa ensuite partie du manège, une maison entière située dans le Fauxbourg de Lattes, & presque tous les murs de clôture d'un grand jardin, situé dans le même Fauxbourg, où il déracina des Oliviers qui furent transportés, ainsi que beaucoup de débris de bâtimens, dans des Jardins assez éloignés, après avoir passé par-dessus le fossé de la Ville. Ce redoutable tourbillon continuant sa route vers le Nord, passa à la promenade de l'Esplanade, & y laissa des marques de sa violence, dans des maisons

situées à l'extrémité septentrionale ; il descendit ensuite au Fauxbourg du Pila St. Gilles, où il renversa quelques toits, réservant le plus grand désordre & les plus grands ravages pour le Couvent des Recollets; toute la couverture de cette maison fut enlevée, les murs les plus foibles abattus, & ceux qui résistoient davantage ébranlés : après tout ce fracas, & celui que le tourbillon fit encore dans quelques endroits voisins, il alla avec la nuée se perdre dans la campagne du côté du Nord, ayant parcouru une petite demi-lieue en longueur, sur une largeur d'environ cent toises : après qu'il se fut dissipé, il survint une grosse pluie d'orage sans éclairs & sans tonnerre.

Les tristes ravages que l'on vient de décrire, jettèrent d'abord l'épouvante dans presque tous ceux qui en furent les témoins; chacun voulut ensuite raisonner à sa manière sur ce qu'il avoit vu; les plus grossiers y cherchèrent du surnaturel ; plus superstitieux que Philosophes, ils attribuèrent sans hésiter aux Esprits follets, à des Génies malfaisans, le pouvoir exclusif de susciter de pareils orages.

Il est du devoir des Compagnies savantes, de s'appliquer sérieusement à détruire les erreurs populaires. M. le Marquis de Montferrier communiqua dans cette vue à l'Assemblée publique du 22 Décembre suivant, ses réfléxions sur le Météore en question. Il en rapporta d'abord très-exactement les principales circonstances; il parut ensuite s'occuper uniquement de la recherche & de l'examen des causes du Phénomène, opposant toujours la lumière de la Physique aux ténébres de l'ignorance & de la superstition.

Il fit voir que ce Météore ne méritoit guère le nom d'Ouragan qu'on lui avoit d'abord donné. Les véritables Ouragans, si fréquens dans les Isles Antilles, & en d'autres lieux de la Zone-Torride, sont accom-

pagnés d'éclairs & de tonnerres affreux ; ils durent plus de vingt-quatre heures ; le vent pendant tout ce temps-là souffle avec la plus grande violence, & parcourt tous les points de l'horizon ; la terre tremble en plusieurs endroits, & quelquefois des Isles entières ont été submergées par ces horribles tempêtes, ou du moins en ont été totalement bouleversées.

M. de Montferrier crut aussi que le Météore dont il s'agit, pouvoit être distingué des Trombes marines, avec lesquelles il paroissoit avoir plus de rapport, & tout considéré il se détermina à l'appeller un Tourbillon de nuée & de vent.

Il fit remarquer que les vents de Sud & les vents d'Est, avoient regné seuls pendant les derniers jours du mois d'Octobre, & que ces vents toujours humides ayant amoncelé beaucoup de nuées épaisses sur l'horizon, une portion de ces nues poussée par un vent de Sud-Est fort violent, le 2 de Novembre, avoit été forcée à se mouvoir vers le Nord, avec un mouvement vortiqueux, causé par les obstacles que l'assemblage des autres nuages qui l'environnoient, lui présentoit de toutes parts, hors le côté de la terre, où ce tourbillon se porta, y trouvant moins de résistance.

Ce groupe de nuées ne paroissoit pas avoir plus de trois toises de largeur ; mais ayant acquis un mouvement de tourbillon très-rapide, il força l'air qui l'environnoit à suivre le même mouvement, & le tout ensemble forma ce tourbillon d'environ 100 toises de largeur, qui dans l'espace d'une demi-lieue, renversa ou enleva tout ce qui se trouva sur son passage.

Il finit à une demi-lieue du lieu où il avoit été apperçu, parce qu'à force de s'étendre dans les terres, où il étoit moins exposé à l'impulsion du vent, & de communiquer de son mouvement aux corps qu'il ren-

controit, il perdoit de son mouvement propre, & que le groupe de nuées dont il étoit composé, venant à se fondre en pluie, acheva de le dissiper.

M. Gauteron lut aussi dans une Séance particulière, un Mémoire assez détaillé sur ce même phénomène. La description qu'il en donna s'accorde avec celle de M. le Marquis de Montferrier, à quelques circonstances près, connues de l'un des deux Académiciens & ignorées de l'autre, mais qui d'ailleurs n'ont rien d'opposé entr'elles. Ces deux descriptions sont réunies dans cet article.

Non moins curieux que M. de Montferrier, de connoître la vraie nature du phénomène, M. Gauteron essaya de son côté de la découvrir. Après avoir établi, comme avoit fait M. de Montferrier, que ce n'étoit point un véritable Ouragan, il se crut fondé à le regarder plutôt comme une colonne de nuée, telle que les trombes que l'on voit souvent se former sur la mer, & qui sont si redoutées des Matelots. Il insinua même que si cette colonne s'étoit promenée sur la mer, elle se seroit remplie d'eau, comme les trombes marines, & leur auroit été parfaitement semblable.

L'odeur de soufre & la lumière rougeâtre ou le chevron de feu, prouvent d'ailleurs incontestablement, selon M. Gauteron, que la cause du météore ne devoit pas être fort différente de celle qui produit les éclairs, le tonnerre, & les autres météores enflammés.

En comparant ces deux explications, il est aisé d'appercevoir que loin de s'exclure mutuellement, elles tendent en quelque sorte à se réunir.

Nous croyons aussi qu'il n'y a pas lieu de contester sur la dénomination du phénomène, qui peut être indifféremment appellé ou *colonne de nue*, ou *trombe terrestre*, ou *tourbillon de nuée & de vent*.

Il n'eſt pas beſoin de dire ici qu'on n'a pas prétendu décrire un phénomène unique. S'il parut tel aux habitans de Montpellier, c'eſt que nul d'entr'eux ne ſe ſouvenoit d'y avoir jamais vu rien de pareil.

Deux météores ſemblables, dont l'un fut obſervé dans le voiſinage de Rheims en 1680, & l'autre en Brie en 1687, ont été décrits avec beaucoup d'exactitude ſous le nom de colonnes de nuë dans un ouvrage ſur cette eſpèce particulière de phénomènes, compoſé à la fin du dernier ſiècle, & que M. Regis a cité dans ſa Phyſique.

L'Hiſtoire de l'Académie des Sciences de Paris, fait auſſi mention d'une colonne aſſez noire, qui parut à Capeſtan près de Beziers le 21 Août 1727; elle deſcendoit d'une nue juſqu'à terre en forme de cône renverſé, & obéiſſoit au vent qui ſouffloit de l'Oueſt au Sud-Oueſt; elle étoit accompagnée d'une eſpèce de fumée fort épaiſſe, & d'un bruit pareil à celui d'une mer fort agitée, arrachant quantité de rejetons d'olivier, déracinant des arbres, & juſqu'à un gros noyer qu'elle tranſporta à quarante ou cinquante pas, & marquant ſon chemin par une large trace bien battue, où trois carroſſes de front auroient paſſé. Il parut une autre colonne de la même figure, mais qui ſe joignit bientôt à la première; & après que le tout eut diſparu, il tomba une grande quantité de grêle.

A Beziers, où l'air étoit calme, on vit ce même météore qui paroiſſoit diſtant d'environ deux lieues. On y avoit entendu auparavant quelques coups de tonnerre.

L'Hiſtorien de l'Académie des Sciences croit, comme M. Gauteron, que ce phénomène, & celui qu'on appelle *trombe marine*, ne ſont qu'un ſeul & même météore, qui n'eſt pas fort rare ſur mer, & qui l'eſt beaucoup ſur terre. Il rapporte l'explication qu'en

avoit donnée M. Andoque, Académicien de Beziers, en communiquant l'obſervation précédente. Il y avoit, dit M. Andoque, un calme à Beziers, & un grand vent à Capeſtan ; un courant impétueux dans l'atmoſphère en alloit choquer violemment une autre partie tranquille, & faiſoit tourbillonner une portion des nuées qui s'y trouvoient ſuſpendues, & qu'il en détachoit. C'eſt à-peu-près l'idée de M. le Marquis de Montferrier. Le même tournoiement peut s'opérer par la double impulſion de deux vents contraires, dont les directions ſont parallèles ; & c'eſt ainſi que M. Muſſchenbroek & d'autres Phyſiciens ont conçu que devoient ſe former les trombes de mer.

Ces explications ne manquent pas de vraiſemblance. En examinant cependant les différentes circonſtances de ces ſortes de phénomènes, on y découvre quelque choſe de plus que le ſimple conflict des vents.

Les coups de tonnerre qui précédèrent à Beziers l'apparition de la colonne de nuée, la lumière rougeâtre du météore de Montpellier, l'odeur de ſoufre qu'il répandit, ſont des indices plus que ſuffiſans de la préſence & de l'action d'une matière ſulphureuſe & inflammable, pareille à celle qui produit les éclairs & la foudre.

Il eſt vrai qu'on n'entendit à Montpellier aucun coup de tonnerre, ni pendant que le tourbillon exerçoit ſes ravages, ni durant la pluie qui ſurvint immédiatement après ; mais il faut remarquer que la conſtitution de l'air étoit néanmoins fort orageuſe ; que le temps fut couvert tout le jour ; que vers les ſept heures du ſoir il éclaira & tonna ; qu'enfin le tonnerre & les orages furent très-fréquens à Montpellier pendant l'été & l'automne de 1729.

On ne niera point que les mêmes exhalaiſons ſulphureuſes qui produiſent la foudre, ne puiſſent exci-

ter des vents extraordinaires & impétueux. Ces mouvemens si subits, si violens, que l'on observe dans plusieurs opérations Chymiques sont le tableau de ces sortes de tempêtes. Ce que l'art fait en petit dans les laboratoires, la nature manqueroit-elle de l'exécuter en grand ?

Le soufre & le bitume sont communs dans les entrailles de la terre, & sous les eaux de la mer ; les exhalaisons qui s'en élèvent se répandent continuellement dans l'atmosphère ; ainsi, la matière inflammable est toujours présente sur nos têtes, sous nos pieds, & autour de nous, & c'est le feu électrique qui pour l'ordinaire l'embrase & la met en action.

Si les matières sulphureuses prennent feu tout d'un coup avec inflammation & explosion dans les cavernes soûterraines où elles sont renfermées, elles causeront des tremblemens de terre en s'ouvrant un passage au travers de ces cavernes, comme lorsqu'on fait jouer une mine. Si ces mêmes matières s'allument dans l'air, elles produiront les éclairs, le tonnerre & les autres Météores ignées.

On conçoit que ces matières venant à s'enflammer, doivent produire une grande quantité d'air expansible, comme en produit la poudre à canon. Cet air s'échappant avec rapidité, tantôt élevera l'eau & produira les Trombes qui montent de la Mer vers le Ciel; tantôt descendant d'un nuage vers la Mer, il entraînera toutes les parties aqueuses que contient ce nuage, & formera une de ces Trombes qui tombent du Ciel. La même cause produira sur la terre les colonnes de nuée de la nature de celles qui furent observées à Montpellier & à Beziers ; elle excitera dans d'autres circonstances des tempêtes extraordinaires & jusqu'aux ouragans de l'Amérique, qui peut-être ne diffèrent de notre phénomène que du plus au moins. Les effets

terribles de ces Météores & de ces tempêtes sont une suite nécessaire de la force du ressort de l'air & de celle de l'eau dans l'état d'expansibilité.

D'après ces considérations, on ne peut guère s'empêcher de regarder les Trombes de mer & les colonnes observées sur terre, comme un seul & même Météore ; mais pourquoi est-il si fréquent sur mer & si rare sur terre ? Il n'est pas facile d'en donner la raison. Contentons-nous d'observer que cette difficulté, quelque considérable qu'elle soit, ne peut faire disparoître les rapports sensibles des Météores dont il s'agit, & tout ce qui décèle en eux la dépendance d'une même cause. Il ne faut pas nier ce qui est clair, pour ne pouvoir comprendre ce qui est obscur. Et ne sait-on pas que les explications physiques les plus conformes au génie de la nature, laissent presque toujours quelque chose à désirer.

SUR LA FONTE DE LA GLACE.

DANS la même Assemblée publique du 22 Décembre 1729, où M. le Marquis de Monferrier lut un des deux Mémoires, dont nous venons de donner le précis, M. Haguenot en lut un autre sur la fonte de la glace.

Quelques Savans de Paris lui avoient fait savoir que de deux morceaux de glace sensiblement égaux, & à peu-près de même figure, dont l'un étoit mis sur une assiette d'argent, par exemple, & l'autre sur la paume de la main, le premier étoit fondu beaucoup plutôt que le second. M. Haguenot répéta plusieurs fois cette expérience, & le résultat en fut toujours le même.

Pour trouver la cause d'un effet qui lui parut un paradoxe,

paradoxe, il voulut comparer l'efficacité des divers métaux par rapport à la fonte de la glace. Il mit en conséquence d'égales portions de glace sur des plaques de différens métaux, sur l'or, le cuivre, le plomb, l'étain, l'aimant, le fer, l'acier, & il trouva constamment que la glace fondoit plus vîte sur le cuivre, que sur les autres métaux, & sur un fer à repasser plus vîte que sur un fer ordinaire, & que sur l'acier, & sur l'aimant. Il est nécessaire dans toutes ces expériences, que la glace touche immédiatement le métal; sans quoi elle ne fondroit pas à beaucoup près si promptement. M. Haguenot observa aussi que sur un fer raboteux la superficie de la glace, quoïque polie auparavant devenoit inégale, parce que la fonte étoit plus prompte dans les points où le métal touchoit la glace immédiatement.

En réfléchissant sur tous ces effets particuliers, M. Haguenot, après avoir abandonné la matière magnétique, qui lui avoit paru d'abord une cause assez vraisemblable, conjectura que toutes les parties intégrantes des corps solides étoient dans un trémoussement perpétuel, quoique insensible; que par l'*effet de ce* trémoussement, les corps les plus solides se *détruisoient* comme d'eux-mêmes avec le temps, & que c'étoit à ce même trémoussement qu'il falloit attribuer la fonte de la glace sur les métaux, quand elle leur est immédiatement appliquée; que si cette fonte se faisoit plus vîte sur le cuivre que sur le fer & sur l'acier, c'est sans doute parce que les parties du fer & de l'acier étant beaucoup plus serrées que celles du cuivre, elles n'ont pas un trémoussement assez libre, & ne peuvent pas agir si vivement sur la glace.

Quelque ingénieuse que soit cette hypothèse, M. Haguenot ne la proposa que comme douteuse; d'au-

tant mieux qu'en examinant de plus près, comme l'a fait M. de Mairan dans son excellente Dissertation sur la glace, les principales circonstances de l'effet en question, on reconnoît bientôt qu'il doit avoir lieu indépendamment de la supposition du trémoussement insensible des parties intégrantes des corps.

La glace devant sa formation à un certain degré de froid, il est évident qu'elle doit se fondre à un degré un peu moindre que celui qui la produit. Ainsi, le contact des corps voisins suffit pour la fondre, si ces corps sont moins froids qu'elle, ou ce qui est la même chose, si leur température actuelle est au-dessous du froid de la congélation.

Tous les corps solides appliqués sur la glace ne sont pas également propres à produire cet effet. Ceux qui la touchent en un plus grand nombre de points la fondent beaucoup plus vîte que les autres, tout le reste étant égal d'ailleurs. Une application plus immédiate pourra même plus que compenser une plus grande chaleur dans un corps moins immédiatement appliqué, & c'est la raison pour laquelle une pièce de glace est beaucoup plus de temps à fondre près du feu, à une distance où l'on auroit de la peine à tenir la main, que dans de l'eau tiède. Si après cela l'on nous demande pourquoi la glace fond plus vîte sur une assiette d'argent que sur la paume de la main, nous répondrons aussi-tôt que l'argent, quoique plus froid que la main, touche la glace en plus de points, & s'applique sur elle plus exactement. Cette cause se manifeste par-tout dans les expériences de M. Haguenot. La glace est plutôt fondue sur un fer à repasser que sur un fer ordinaire, parce que le premier fer est plus lisse, ce qui ne peut manquer de produire un contact plus complet. Si le fer est raboteux, la superficie de la glace devient inégale, & la

fonte n'a lieu qu'aux points de contact. Ceux des métaux qui s'appliqueront plus immédiatement sur la glace, la fondront plus vîte. Il semble que l'or étant plus dense devroit ici l'emporter sur les autres; mais l'application plus ou moins immédiate ne dépend pas seulement du plus ou du moins de densité. La contexture particulière des corps doit être aussi considérée, ainsi que l'adhésion plus ou moins grande de la superficie de la glace ou de l'eau à celle des différens corps qui y sont appliqués, adhésion qui ne dépend pas précisément du poli des corps, & qui, autant qu'on peut en juger par les affinités chymiques, ne suit pas non plus la proportion des densités. Le cuivre moins dense que l'or, pourra donc opérer plus efficacement la fonte de la glace, sans qu'on ait lieu d'en être surpris. On ne s'arrêtera pas plus long-temps sur ces différentes considérations générales, qui pourront suffire jusqu'à ce que l'intérieur des corps soit mieux dévoilé.

SUR LE PROJET D'UNE HISTOIRE NATURELLE DU LANGUEDOC.

LA Société Royale dans sa première Assemblée publique, tenue l'année de son établissement, en présence des Etats de Languedoc, déclara le projet qu'elle avoit formé de donner l'Histoire Naturelle de cette Province. Voy. les M. T. I. p. 266.

Cet engagement solemnel, cette espèce de vœu de la Compagnie naissante, étoit parfaitement conforme à l'esprit de son institution. De cinq classes en effet, dont l'Académie est composée relativement aux divers genres de Sciences dont elle s'occupe, il en est une, qui sous le nom de classe de Physique est destinée par les

Statuts à cultiver plus particulièrement *la Science naturelle*. Et sans doute ceux qui par état & par inclination s'appliquent à l'étude des différentes productions de la nature, doivent une attention plus marquée à tout ce qui peut intéresser à cet égard leur curiosité dans leur propre Pays.

La Société renouvella cet engagement en 1726, lorsque les Etats eurent repris le projet formé depuis plusieurs années d'une Histoire génerale de Languedoc, ouvrage d'une vaste étendue, dont l'exécution fut confiée à deux Savans Religieux * Bénédictins. Il parut convenable & dans l'ordre, que l'Histoire Naturelle vînt se placer à côté de l'Histoire civile.

M. de Plantade exposa dans un Mémoire fort détaillé, tout le plan de l'ouvrage, tel que l'avoit conçu la Société. Nous ne pouvons que renvoyer à ce Mémoire, qui perdroit trop dans l'extrait que nous en ferions.

On s'est constamment occupé depuis, & l'on s'occupe aujourd'hui de l'exécution de ce plan. Plusieurs Mémoires rendus publics, font partie des matériaux déja rassemblés : quand on les aura tous recueillis, il sera facile de les réunir en un seul corps. On a cru d'ailleurs qu'il s'agissoit moins de la prompte exécution, que de la bonté réelle & de la perfection de l'Ouvrage, qui ne peut que gagner par le soin continuel que l'on aura de le rendre digne des Savans & du Public. La nature plus long-temps, plus scrupuleusement observée, sera mieux connue, & le tableau qu'on en présentera, sera plus fidele, plus intéressant, plus riche, plus varié.

* Dom de Vic, & Dom Vaissette, de la Congrégation de St Maur. Dom de Vic étant mort après la publication du premier Volume, Dom Vaissette, chargé seul de l'Ouvrage, a donné les quatre suivans *in-fol.*, comme le premier, & de plus un Abregé en six Volumes *in-12*. Ces deux Ouvrages sont justement estimés.

OBSERVATIONS DE PHYSIQUE GÉNÉRALE.

I.

M. LISTER, dans son Histoire Naturelle des Insectes, imprimée à Londres en 1685, & M. Sedileau, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris de 1692, ont parlé d'un Papillon d'une grandeur extraordinaire, & de la chenille qui le produit. M. Bon, Premier Président de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier, Académicien Honoraire, à qui les descriptions données par ces deux Naturalistes parurent défectueuses, communiqua en 1718 à la Société, les observations qu'il avoit faites lui-même sur ce Papillon, examiné dans tous ses différens états, auquel il donna le nom de *Papillon Géant à queue de Paon* : on l'appelle communément *le Grand Paon*. Ces observations de M. Bon, jugées dans le temps intéressantes & curieuses, sont conformes à ce qu'a publié depuis sur ce *même* Papillon, le célèbre M. de Réaumur dans ses Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes.

II.

Le froid en 1726 fut très-vif en Languedoc & en Provence. La forte gelée commença à Montpellier le 15 Janvier, & dura jusqu'au 24 du même mois. Il gela fortement dans les chambres; le vin exposé à l'air sur une fenêtre par M. de Plantade, fut converti en glace. Un Thermomètre construit par cet Académicien, indiqua le 21 Janvier le plus grand froid éprouvé pendant cette gelée. Nous ignorons le rapport de ce Thermomètre particulier aux différens

Thermomètres connus & comparables. S'il falloit cependant estimer par les effets le degré du froid dont il s'agit ici, nous jugerions qu'il fut peu éloigné du septième degré de condensation du Thermomètre de M. de Réaumur.

Ce froid fit périr en Provence quantité d'Orangers.

L'hiver de 1729 fut aussi très-rigoureux à Montpellier & peut-être plus rude que celui de 1726; mais ici l'observation manque totalement, à moins qu'on ne veuille supposer que le plus grand froid en 1729, fut à peu-près le même à Montpellier qu'à Aix, où selon les observations de M. de Montvalon, Conseiller au Parlement de Provence, il fut exprimé par un degré équivalent au dix-septième & demi de l'ancien Thermomètre de l'Observatoire de Paris, ce qui revient à près de huit degrés de M. de Réaumur, au-dessous de la congélation.

Nous avons déjà dit que les observations Météorologiques long-temps interrompues, recommenceroient à Montpellier en 1737.

M. ASTRUC lut en 1720, dans une Assemblée publique une Dissertation sur un vent particulier, qui sort du creux d'une Montagne près du Village de Blaud dans le Diocèse de Mirepoix au pied des Pyrénées. On trouvera cette Dissertation dans les Mémoires de l'Auteur sur l'Histoire Naturelle du Languedoc.

ANATOMIE.

SUR UNE TUMEUR ANEVRISMALE ET POLYPEUSE DE L'AORTE.

QUOIQUE l'on fût bien persuadé dans le temps dont nous écrivons l'Histoire, qu'il y a de véritables Polypes du cœur, ce que des Auteurs célèbres ont nié, on crut néanmoins qu'il pouvoit être encore permis d'appuyer cette vérité par de nouvelles preuves, & c'est en partie ce qui fit accueillir une observation de M. Marcot, que l'on trouvera dans le volume des Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris pour 1724.

Le Polype qui fait le sujet de cette observation n'étoit pourtant pas, à parler rigoureusement, un Polype du cœur : il en étoit à sept ou huit pouces de distance dans une poche que formoit l'artère-aorte ; de là il envoyoit au cœur des branches qui remontoient jusques dans le ventricule gauche. C'étoit d'ailleurs une excroissance charnue & adhérente, & conséquemment un vrai Polype bien différent de ces grumeaux de sang caillé qui se forment après la mort, & se moulent, sans aucune adhérence, dans les ventricules du cœur & dans les grands vaisseaux.

La poche formée par l'aorte étoit un Anevrisme de la grosseur du poing. Le Polype en remplissoit exactement la cavité ; & M. Marcot considérant le tout, comme si ce n'eût été qu'une seule tumeur, l'appella *tumeur anevrismale & polypeuse de l'artère-aorte.*

Cette tumeur fut reconnue pour avoir été la cause de la mort d'un Gentilhomme de cette Ville, qui long-temps tourmenté par de cruelles suffocations, par des palpitations de cœur, par des insomnies, des inquiétudes, des foiblesses, avoit enfin succombé à la violence de tous ces accidens. M. Marcot, qui l'avoit vu dans les derniers jours de sa maladie, obtint de la famille l'ouverture du cadavre, où il vit tout ce qu'il avoit à peu-près imaginé.

Des observations de ce genre, même après l'entière conviction de l'existence des Polypes du cœur & des Anevrismes de l'aorte, seroient-elles indifférentes? Non sans doute. Il est utile de considérer même les maux, malheureusement reconnus incurables. Si la Médecine n'en peut opérer la guérison, du moins elle pourra quelquefois les prévenir.

SUR UN ANEVRISME EXTÉRIEUR ET MIXTE.

C'EST encore ici une observation de M. Marcot, présentée à la Société dans l'Assemblée publique du 22 Décembre 1729.

L'Anevrisme, dont il est question, parut après une piqûre de l'artère brachiale, qui, comme on sait, est enfermée dans une même gaine avec la veine basilique. On crut d'abord avoir suffisamment remédié à cet accident par des saignées copieuses & par des compresses graduées, soutenues par un bon bandage. Mais malgré ces précautions, la piqûre de l'artère ne fut point consolidée, & celle de la gaine où elle est enfermée se rejoignit en peu de temps; le sang que fournissoit la piqûre de l'artère, dilata bien-tôt cette espèce de tunique vaginale, & l'on vit paroître une tumeur

tumeur de la groſſeur d'une petite noix, qui avoit un mouvement de ſyſtole & de diaſtole.

Cependant, ſoit que les compreſſes graduées & les bandages euſſent arrêté le cours ordinaire du ſang, ſoit qu'il s'en fût extravaſé quelque portion, avant que l'ouverture de la tunique vaginale ſe fût collée, on obſerva qu'au deſſous de la première tumeur il s'en étoit formé une ſeconde, qui étoit un véritable phlegmon, & qui rendoit la cure de l'anevriſme très-délicate & très-difficile.

M. Marcot prit le ſeul parti convenable dans cette conjoncture il attaqua le phlegmon, le fit ſuppurer & le mena à cicatrice. Il n'y eut plus alors de danger à comprimer la tumeur anevriſmale, & l'artère fut enfin réduite dans ſon état naturel, par le bandage de M. l'Abbé Bourdelot.

SUR DES TUMEURS

Qui ont paru participer à la fois des caractères variqueux & anevriſmal.

L'OBSERVATION de ces tumeurs, placées extérieurement à la tête & ſur un des bras eſt ſingulière ; ce n'étoient ni des varices, ni des anevriſmes. La couleur noirâtre de la peau & le défaut de pulſation, les rendoient ſemblables aux varices ; elles participoient auſſi de la nature des anevriſmes, car en les piquant avec une épingle, on voyoit le ſang darder au loin, ce qu'on n'obſerve point dans les varices, à moins qu'elles ne ſoient tendues, ou qu'une artériole ne ſe trouve confondue avec elles. Il faut laiſſer un plus long détail à M. Lamorier, à qui l'Académie fut redevable de cette obſervation. Voy. les M. T. I. p. 245.

SUR UNE MOLE.

LE fameux enfant de Toulouse, & celui de Leimzell en Souabe, plus merveilleux encore ; le premier porté vingt-sept ans, & le second quarante-six, autorisent en quelque sorte à tout croire en fait de grossesses extraordinaires & prolongées bien au-delà du terme que la nature a communément prescrit pour les accouchemens. Voici un autre fait non moins surprenant à certains égards, d'ailleurs à peu-près de même genre, & qui mérite que nous en parlions. M. Rideux l'a consigné dans un Mémoire lu publiquement à la Société en 1728, & inséré dans le Recueil de l'Académie des Sciences de Paris de 1735.

Une femme qui depuis sa cinquante-quatrième année n'avoit plus ses règles, accoucha 23 ans après, c'est-à-dire à 77 ans, d'un corps étranger, avec les douleurs & toutes les circonstances des accouchemens ordinaires.

Elle avoit porté sans aucune incommodité ce corps étranger qui pesoit vingt onces, & dont elle fut délivrée par une suite de l'action de plusieurs remèdes que M. Rideux lui avoit donnés pour la guérir d'une fièvre putride.

M. Rideux se persuada sans peine que ce corps, dont la substance paroissoit charnue & membraneuse, étoit une véritable Mole : il jugea que cette femme qui avoit été mère de neuf enfans, dont elle avoit mis à 51 ans le dernier au monde, avoit encore conçu à 54 ans, & que le corps étranger dont elle étoit accouchée, étoit le placenta d'un fœtus oblitéré faute de nourriture. Il ne manqua pas de s'appuyer de l'exemple des deux enfans qu'on a cités, & de tous les autres qui ont été de même trouvés

pétrifiés ou dans la matrice, ou dans la cavité du bas-ventre, & il parut ne douter aucunement que la Mole, dont il rapportoit l'obſervation, ne ſe fût auſſi enfin pétrifiée, ſi elle eût été encore plus long-temps dans la matrice.

L'Académie des Sciences de Paris, qui, comme on l'a dit, adopta le Mémoire de M. Rideux, trouva l'obſervation intéreſſante, & ſe rappella le fait de Madame la Marquiſe de Rouvroi, qui à l'âge d'environ 70 ans, accoucha auſſi d'un corps étranger. La femme de Montpellier avoit ſept ans de plus, ce qui augmentoit la merveille. Du reſte il parut à l'Académie que M. Rideux n'avoit pas ſuffiſamment prouvé que le corps étranger dont la femme de Montpellier étoit accouchée, fût une véritable Mole, devant ſon origine à un embrion ou à un fœtus qui auroit péri: M. Rideux avouoit lui-même qu'il avoit trouvé uniforme la ſubſtance intérieure de ce corps étranger, & qu'il n'y avoit pu découvrir aucun veſtige d'un fœtus détruit. On jugea en conſéquence qu'il ne falloit pas trop ſe preſſer d'aller beaucoup plus loin que le fait: c'eſt un parti très-ſage qu'un véritable Obſervateur de la nature prendra de lui-même en pluſieurs occaſions.

SUR L'OPÉRATION
DE LA FISTULE LACRYMALE.

NOUS ne perdrons pas le temps à définir la fiſtule lacrymale: il ne s'agit point ici de la décrire, il faut plutôt travailler à la guérir.

Les Anciens pour y parvenir employoient le plus ſouvent le feu, remède cruel, & auquel M. Anel,

Chirurgien de Madame Royale, mère du Roi de Sardaigne Victor Amedée II., substitua un moyen incomparablement plus doux. Sa méthode est connue de toutes les personnes de l'Art.

M. Lamorier en proposa une autre de son invention, où il évitoit pareillement l'emploi du Cautere actuel. L'exposition de cette Méthode est dans un Mémoire imprimé avec ceux de l'Académie des Sciences de Paris de 1729.

Notre Académicien fait remarquer dans sa manière d'opérer divers avantages : on supprime beaucoup d'instrumens ; on abrège beaucoup le temps de l'opération ; le larmoyement dans la plupart des cas doit cesser ; enfin on n'a pas à craindre l'éraillement de la paupière inférieure.

Nous aurons occasion dans la suite de cette Histoire, de parler des autres méthodes imaginées depuis pour la même opération.

OBSERVATIONS ANATOMIQUES.

I.

UN homme âgé d'environ cinquante-cinq ans, se promenant à Lyon dans la place des Terreaux, le 6 Août 1718, s'arrêta tout à coup, dit à un de ses amis, *je meurs*, & expira dans l'instant.

Il fut ouvert le lendemain par deux Chirurgiens de Lyon, en présence de deux Médecins de la même Ville. On trouva le péricarde d'une grandeur extraordinaire, & formant comme une grosse poche que l'on ouvrit avec des ciseaux. Il en sortit un aiguiérée d'eau tout au moins, avec deux masses de

ſang caillé, dont chacuue auroit pu remplir une écuelle de grandeur ordinaire.

Après avoir entièrement vidé le péricarde dilaté, on découvrit à l'artère-aorte un anevriſme prodigieux, qui prenant ſa naiſſance à la ſortie de l'artère hors du cœur, s'étendoit juſqu'à un travers de doigt près de la ſouclavière gauche. Cet anevriſme d'une égale capacité dans toute ſa longueur, auroit pu contenir deux poings fermés. Il étoit en grande partie renfermé avec le cœur dans la poche formée par le péricarde, & on reconnut bientôt que ſa rupture ſubite avoit fait épancher dans cette poche le ſang qu'on y avoit trouvé.

Dans l'intérieur de l'anevriſme on trouva une pierre raboteuſe, de figure oblongue & irrégulière, & ſept polypes ou corps étrangers, ronds & applatis, ayant dix-huit à vingt lignes de diamètre chacun. La pierre étoit adhérente d'un ſeul côté à la tunique interne de l'aorte ; les polypes étoient collés à la ſurface interne de l'anevriſme, mais ſans adhérence.

Les ventricules du cœur étoient plus amples que de coutume, & le gauche, contre l'ordinaire, l'étoit plus que le droit.

Depuis pluſieurs années l'homme dont il eſt queſtion étoit fatigué par des oppreſſions, des douleurs dans la poitrine & par des eſpèces de palpitations ou battmens qu'il ne pouvoit guère exprimer lui-même, & que les autres non plus ne pouvoient bien comprendre. On peut imaginer en général ce que l'hydropiſie du péricarde & la tumeur anevriſmale qu'il portoit avoient dû lui faire ſouffrir.

Un des deux Médecins préſens à l'ouverture du cadavre, fit part à la Compagnie de cette obſervation, qu'il faut joindre à celle de M. Marcot, inſérée dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de 1724, & dont on a parlé ci-deſſus.

II.

M. Nigoul, Chirurgien à Toulouse & Lithotomiste, envoya à l'Académie en 1727 la figure & la description d'une pierre qu'il avoit tirée à un jeune homme de 30 ans, & dans laquelle s'étoit trouvée une grosse épingle de fer. Ce jeune homme avoit été mis à 14 ans en apprentissage chez un Tapissier, & il avoit ressenti depuis ce temps-là les douleurs de la pierre. On sait que les Tapissiers ont la coutume de mettre dans leurs bouches les cloux & les épingles dont ils se servent dans leur métier, ce qui fit présumer à M. Nigoul, que l'épingle dont il s'agit avoit été avalée. Ce n'étoit-là qu'un simple soupçon, car le jeune homme ne se souvenoit point d'avoir avalé l'épingle, & rien d'ailleurs ne faisoit connoître comment elle s'étoit introduite dans la vessie. On trouve dans plusieurs Auteurs des observations pareilles.

III.

C'est une question agitée entre les Physiologistes, si c'est de la matrice ou du vagin, ou de l'un & l'autre ensemble que vient l'écoulement menstruel. Voici deux observations qui ont du rapport à cette question. Elles furent communiquées en 1730 par M. Fournier, Docteur en Médecine, & Membre alors de la Société Royale, n'ayant cessé de l'être qu'en 1741, qu'il alla s'établir à Dijon.

Une fille de 28 ans, sujette à des accidens d'épilepsie, s'étant mise violemment en colère dans le temps que ses règles commençoient à couler, eut une attaque d'épilepsie si forte, qu'elle dégénera bientôt en apoplexie. On lui donna inutilement les secours & les remèdes prescrits en pareils cas ; elle fut enlevée

dans quatorze ou quinze heures. Ses Parens ſurpris de cette mort demandèrent eux-mêmes à M. Fournier qui avoit été appellé, l'ouverture du cadavre. On ouvrit d'abord la tête, comme la partie la plus intéreſſée, où l'on trouva en effet une oſſification du ſinus longitudinal, & une dilatation extraordinaire de tous les vaiſſeaux du cerveau. On paſſa enſuite à la matrice, que M. Fournier étoit d'autant plus curieux d'examiner, que la mère de cette fille avoit aſſuré qu'en lui donnant un lavement fait avec le vin émétique, elle avoit vu ſa chemiſe enſanglantée, ce qui d'abord lui avoit fait penſer que ſa fille perdoit ſon ſang par en bas. L'intérieur de la matrice fut trouvé entièrement rouge, fort gonflé, fort épais, parſemé de petits points qui préſentoient comme autant d'orifices de petits vaiſſeaux ouverts. M. Fournier ayant preſſé le corps de la matrice de dehors en dedans, faiſoit ſortir de ces trous une humeur lymphatique ſanguine, où l'on pouvoit diſtinguer les nuances de rougeur & de blancheur.

IV.

L'autre obſervation fut faite ſur le cadavre d'une femme groſſe de cinq mois & demi. M. Fournier ayant ouvert la matrice en préſence d'un autre Médecin & d'un Chirurgien, ne put diſtinguer qu'avec beaucoup de peine les trous qu'il avoit ſi bien vus dans l'expérience précédente : il n'y avoit ici nulle apparence de rougeur. On preſſa la matrice auſſi fortement que dans le premier cas, & on n'en put faire ſortir que quelques gouttes d'une liqueur blanche & approchante de la lymphe.

Ces deux obſervations, ſurtout la première, jointes à quelques autres, & ſoutenues par diverſes confidé-

rations sur la structure interne de la matrice, firent penser à M. Fournier que c'étoit ce viscère qui fournissoit principalement les évacuations menstruelles: il ne voulut pas cependant exclure totalement le vagin. Il a soutenu son sentiment dans une Dissertation sur les menstrues en général, sujet intéressant, mais qui est encore hérissé d'un très-grand nombre de difficultés.

V. les M. Tom. I. pag. 254.

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires.

L'Ecrit de M. Fizes sur les causes du mouvement des vaisseaux animés.

V. les M. Tom. I. pag. 301.

L'Observation d'une fistule de l'intestin ileum, par M. Lamorier.

V. les M. Tom. I. pag. 334.

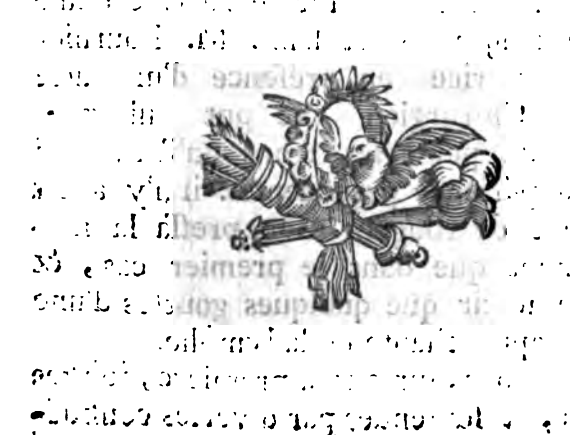
L'Observation d'une maladie du cerveau, par M. Marcot.

V. les M. Tom. I. pag. 338.

L'Ecrit de M. Haguenot sur l'Hydrophobie.

V. les M. Tom. I. pag. 293.

L'Anatomie de la Sèche & principalement des organes avec lesquelles elle lance sa liqueur noire, par M. Lamorier.



CHYMIE.

CHYMIE.

SUR LES SALINES DE PECAIS.

LES Salines, vulgairement appellées *les Salins* de Pecais, près d'Aiguesmortes en Languedoc, sont très-renommées. La bonté, la supériorité même du sel qu'on y fabrique, a été certifiée par les Chymistes de l'Académie Royale des Sciences.

M. Matte donna la description de ces Salines & de la manière dont on y fabrique le sel. Cette description est exacte & circonstanciée. Il est pourtant vrai que M. Matte n'avoit pas tout vu, & l'on ne peut que savoir gré à M. Montet, d'avoir traité de nouveau ce même sujet, en y portant les lumières qu'une théorie exacte & mieux approfondie a nécessairement dû lui fournir ; mais il n'est pas encore temps de comparer les travaux respectifs de ces deux Académiciens.

SUR LA PURIFICATION DU CRYSTAL DU TARTRE.

LA manière dont on prépare, on dépure & on blanchit la crême ou le crystal de Tartre, à Aniane petite Ville du Diocese de Montpellier, fait le sujet d'un Mémoire lu par M. Fizes dans une Séance publique de la Société, & imprimé dans le volume des Mémoires de l'Académie des Sciences pour l'année 1725.

Le procédé que l'on suit, & que M. Fizes a décrit dans le plus grand détail, consiste à faire bouillir d'abord le tartre dans de l'eau pure, à filtrer cette eau, & à lui laisser déposer par refroidissement la partie saline qu'elle avoit dissoute : on obtient par cette première purification des crystaux qu'on fait de nouveau bouillir dans de l'eau où l'on a délayé une certaine quantité d'une terre argilleuse qui se trouve à deux lieues de Montpellier, auprès d'un Village appellé Merviel. En filtrant & faisant crystalliser une seconde fois, on a des crystaux de tartre très-blancs & très-purs. Cent cinquante livres de tartre crud fournissent 88 ou 92 livres de ces Crystaux.

Il est clair, comme le dit M. Montet, (*art.* Tartre *dans l'Encyclopédie*), que par ce procédé qui est fort simple, on dépouille le tartre de sa partie colorante & d'une partie de sa terre. Comme il se dissout dans l'eau très-difficilement, on est obligé pour le tenir en dissolution, de le faire bouillir à grande eau, afin que la terre de Merviel, ou toute autre terre argilleuse blanche, s'unisse à la partie grasse & colorante avec laquelle elle a plus d'affinité qu'avec le sel.

M. Fizes observe que la crystallisation se fait en partie par évaporation, & en partie par refroidissement; que la portion qui se crystallise par évaporation, forme à la surface de la liqueur une croûte saline que l'on nomme *crême de tartre*, & que celle qui se crystallise par refroidissement, forme de petits crystaux irréguliers appellés *crystaux de tartre*; aujourd'hui le nom de *crême de tartre* a prévalu, on le donne aussi aux crystaux, & il désigne en général du tartre purifié.

M. Montet a fait sur la crystallisation, tant du tartre crud, que du crystal de tartre, plusieurs observations intéressantes rapportées dans l'Article de l'Encyclopédie qui vient d'être cité.

Lorſque M. Fizes publia ſon Mémoire, Aniane & Calviſſon étoient les ſeuls lieux où l'on fabriquât le cryſtal de tartre. Depuis ce temps-là les Fabriques s'en ſont fort multipliées ; il y en a préſentement d'établies à Montpellier, ainſi que du côté d'Uzès, à Bedarieux dans le Diocèſe de Beziers, &c. On aſſure auſſi qu'il y en a en Italie dans le Duché de Florence. Le cryſtal de tartre étant d'un fréquent uſage en Médecine & pour les travaux Chymiques & d'une grande utilité pour les Arts, il étoit naturel que l'on cherchât à le rendre commun.

SUR LA RÉSINE DE BUGARACH.

ON trouve à Bugarach, Montagne du Diocèſe d'Alet, un bitume ſolide, auquel on a donné le nom de réſine dans le Pays, & qui eſt un véritable ſuccin ou ambre jaune, pareil à celui qu'on nous apporte de Pruſſe, & ſeulement un peu moins pur : l'un & l'autre examinés chymiquement, offrirent les mêmes produits à M. Riviere, qui fit part de cette analyſe à la *Société* dans un Mémoire lu publiquement en 1727.

SUR LES EAUX DE LA JONCASSE.

A Une lieue & demie de Montpellier, du côté de la Mer, on voit une Fontaine appellée la Joncaſſe, parce qu'elle eſt dans un lieu où il ne croît que du jonc. Cette Fontaine eſt minérale ; M. Aſtruc l'indique comme efficace, dans ſon Mémoire ſur les pétrifications de Boutonnet.

M. Riviere analysa les eaux qu'elle fournit, & il dit qu'il y avoit trouvé un esprit acide volatil, comme dans la plûpart des eaux appellées acidules, & un principe salin qui avoit du rapport avec le sel fixe de nitre : on reconnoît ici le style de la plûpart des Chymistes de ce temps-là, style assorti à leurs idées, & qui dans la suite sera rectifié.

Notre Académicien joignit à son analyse un grand nombre d'observations qu'il avoit faites de ces mêmes eaux pour la guérison de plusieurs maladies, qui avoient résisté aux remèdes jugés les plus efficaces. N'ayant pas le Mémoire qu'il lut à ce sujet dans l'Assemblée publique du 2 Décembre 1728, nous avons parlé uniquement d'après l'extrait de cette Assemblée, donné par M. Gauteron; mais nous croyons en avoir assez dit pour engager les Chymistes & les Médecins à examiner les eaux de la Joncasse; les premiers pour en découvrir la véritable composition; les seconds pour en constater les vertus.

SUR L'OPIUM.

C'EST encore M. Riviere, qui va nous fournir une partie de cet article. Il avoit fait l'analyse chymique de l'Opium, & il présenta dans l'Assemblée publique de 1730, le résultat de cette analyse.

Il dit que douze onces d'Opium lui avoient donné six onces d'esprit volatil huileux; & que la même quantité d'Opium fermenté avec l'eau commune, lui avoit fourni douze onces d'un esprit inflammable plus léger que l'esprit-de-vin rectifié. On pourroit faire contre ce résultat plusieurs difficultés.

De cette analyse M. Riviere se crut en droit de conclure que l'Opium, loin d'agir en épaississant les humeurs, les rendoit au contraire plus fluides; &

donnoit de la souplesse aux fibres nerveuses, membraneuses & tendineuses, dont l'érétisme est toujours accompagné d'insomnies, de douleurs & de mouvemens convulsifs.

Les anciens, & même quelques modernes, trompés par le calme que presque tout le monde éprouve après avoir pris de l'Opium, s'étoient persuadés qu'il agissoit en fixant les esprits dans les nerfs, & qu'il épaississoit le sang; & suivant cette idée, ils le plaçoient au rang des poisons froids au plus haut degré : *gelidissimum Opium*.

Mais il ne faut pour détruire ce préjugé, que l'ouverture des cadavres de ceux qui sont morts pour avoir pris une trop grande quantité d'Opium, dans les vaisseaux desquels on a trouvé le sang très-fluide, & par là très-propre à s'épancher dans les viscères, & à y causer des inflammations mortelles.

Il est encore certain que ceux qui en font un usage ordinaire, & qui en prennent quelquefois plus qu'il ne faut, tombent dans une espèce d'ivresse, & qui va souvent jusqu'à la fureur.

M. Riviere voulut aussi analyser la graine de Pavot *ordinaire*; il distilla au bain de sable huit onces de cette graine, & il en retira, dit-il, quatre onces & demie d'une huile semblable à celle qu'il avoit tirée de l'Opium.

Le rapport des deux analyses, lui fit penser que nos Pavots fourniroient aisément un Opium aussi excellent que celui qu'on nous envoye de la Natolie. On lit dans les Transactions Philosophiques de la Société Royale de Londres, qu'en Angleterre on a réussi à faire de très-bon Opium, quand on a voulu s'en donner la peine : pourquoi, dit notre Académicien, la partie Méridionale de la France, où les Pavots croissent & mûrissent parfaitement bien, n'auroit-elle pas le même avantage?

Ce Mémoire de M. Rivière fut lu, comme nous l'avons dit, en 1730. Cinq ans auparavant M. Gauteron avoit aussi donné sur l'opium un Mémoire dont il faut parler.

Il s'étoit proposé d'y établir, que l'opium n'est pas essentiellement narcotique, & qu'on peut s'en servir avec succès dans certaines affections soporeuses, causées par la fougue des humeurs & par la trop grande agitation du fluide nerveux.

On connoissoit depuis long-temps l'observation de M. Chatelain, célèbre Professeur en Médecine, qui donna du Laudanum à un Marchand de cette Ville, plongé depuis plusieurs jours dans un assoupissement léthargique: le narcotique réveilla le malade, le calma, & le remit dans sa situation ordinaire.

M. Gauteron avoit fait deux observations à peu-près semblables, que nous allons rapporter.

Un jeune homme âgé de 13 à 14 ans, assez maigre & d'un tempérament vif, tomba tout à coup & sans aucune cause manifeste dans une affection soporeuse, avec perte totale de connoissance, ayant la respiration un peu pressée, mais cependant le pouls assez fort & assez vif. Les saignées, les émétiques soutenus par des purgatifs, les frictions, les cordiaux, les volatils, le jetoient dans des convulsions violentes, bien-loin de le soulager. Après avoir tenté toute sorte de secours pendant plus de trente heures, M. Gauteron lui donna dans une potion cordiale ordinaire vingt gouttes de laudanum liquide de Sydenham, & fort peu de temps après il vit disparoître tous les accidens, & le malade revenir de son assoupissement, comme un homme qui reviendroit de l'autre monde, sans le moindre souvenir de ce qui s'étoit passé, quoiqu'il eût été rudement secoué & par les assistans & par les remèdes.

Peu de temps après, M. Gauteron eut occasion de voir un autre malade qui étoit à peu-près dans le même cas. Après une nuit inquiéte, accompagnée de maux d'estomac, de défaillances, de vertiges, ce malade tomba dans un profond assoupissement, ayant la respiration fort pressée, & un ronflement égal à celui de l'apoplexie la plus forte. Après plusieurs saignées & l'émétique réitéré, tant en boisson qu'en lavement, il fut agité des convulsions les plus violentes, qui revenoient de demi-heure en demi-heure; il fut deux fois vingt-quatre heures dans ce triste état, & on n'attendoit plus que le moment où il devoit rendre le dernier soupir, lorsque M. Gauteron lui ordonna une potion avec trente gouttes de laudanum liquide. Peu de temps après qu'il l'eut prise, les convulsions cessèrent, le ronflement devint un sommeil naturel, & le malade se réveilla trois ou quatre heures après avec la tête libre, sans se ressouvenir de rien de ce qui s'étoit passé, & fort surpris de voir ses parens & ses amis autour de son lit, qui lui témoignoient le plaisir qu'ils avoient de le revoir en vie.

De ces deux observations, & de celle de M. Chatelain, M. Gauteron conclut qu'il ne falloit pas toujours diriger les remèdes aux symptomes des maladies, mais à la cause dont elles dépendent; que l'opium n'agit pas toujours de la même manière, qu'il n'est pas essentiellement narcotique, & que l'on peut au contraire l'employer avec succès dans certaines affections soporeuses.

Cette dernière conséquence, malgré tous les égards dûs à M. Gauteron, fut contredite dans l'Académie. On ne rapportoit que trois observations, dont deux avoient probablement été faites sur des épileptiques, comme les convulsions sembloient l'indiquer, & non sur des apoplectiques. Comment se persuader sur un pareil

fondement, que l'Opium peut guérir l'apoplexie ? Ce seroit trop hasarder que de le supposer & d'agir en conséquence. La méprise en pareil cas seroit trop dangereuse, & rien ne pourroit excuser une si imprudente témérité.

V. les M. Tom. I. pag. 309.

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires L'Ecrit de M. Riviere sur l'analyse de l'ivraye, & sur la cause des mauvais effets que produit la graine de cette plante, quand elle est mêlée avec le froment dont on fait le bon pain.



BOTANIQUE.

SUR LES MOYENS
De rendre utiles les Marrons d'Inde.

LE Marronnier d'Inde, *Æsculus Hippocastanum*, nous est venu de Constantinople il y a près de deux cens ans. La verdure charmante de ses feuilles, l'agrément de l'ombrage qu'elles donnent, ont fait longtemps son principal mérite : quant à son fruit, il n'avoit aucune réputation d'utilité.

M. le Président Bon fut persuadé que ce qui faisoit tort à ce fruit étoit son amertume, qu'il falloit d'abord lui ôter par une préparation pareille à celle que l'on donne aux olives pour corriger en elles ce même vice & les rendre bonnes à manger. Il fit en conséquence tremper pendant quarante-huit heures dans la lessive d'eau passée à la chaux vive, des marrons pelés & coupés en quatre; il les fit cuire ensuite & les réduisit en une pâte ou bouillie qu'il présenta aux différentes sortes de volailles; elles en mangèrent avidement, & M. Bon eut la satisfaction de voir que la graisse des poulets nourris de cette pâte étoit ferme & blanche, & leur chair fort tendre & d'un goût merveilleux.

De cette expérience souvent réitérée avec le même succès, M. Bon conclut que les marrons d'Inde pouvoient être employés à engraisser toutes sortes de volailles, & même d'autres animaux, tels que les cochons & les bœufs.

Il fit part de cette découverte dans un Mémoire

qu'il lut à une Assemblée publique de la Société en 1720, & qui est imprimé dans le Recueil de l'Académie des Sciences de Paris pour la même année.

On a cherché à simplifier ou à varier le procédé de M. Bon, & l'on a trouvé que pour ôter l'amertume aux marrons d'Inde, & les faire servir de nourriture aux cochons & aux daims, il ne falloit qu'emplir de marrons un vieux tonneau mal relié, & le faire tremper pendant trois ou quatre jours dans une rivière, sans aucune autre préparation. Ce moyen est dû à M. Ellis, Auteur Anglois, qui a fait imprimer en 1738 un traité sur la culture de quelques arbres.

Le Fermier d'une Terre située à une lieuë de Montpellier, découvrit, environ vingt ans après la publication du Mémoire de M. Bon, qu'il n'étoit nullement nécessaire d'ôter l'amertume aux marrons d'Inde pour en nourrir & engraisser les vaches & les chèvres. Depuis ce temps-là ces marrons sont beaucoup plus recherchés, & on les vend avec profit pour la nourriture du gros & menu bétail.

On a vu des poules même manger ce fruit dans son état naturel & malgré son amertume, qui cependant a des inconvéniens ; elle pourroit se communiquer à la chair des poules ; & on croit de plus avoir remarqué que celles qui avoient mangé des marrons qui n'étoient pas préparés ne pondoient pas.

Les marrons peuvent être mis à beaucoup d'autres usages, que nous ne détaillerons pas ici. Une fois accrédités, on a cherché à les rendre de plus en plus utiles, & on y est parvenu.

Ils peuvent même être d'usage en Médecine, & c'est encore une découverte de M. Bon qui reconnut par plusieurs expériences qu'ils pouvoient être employés au lieu de quinquina dans les fièvres intermittentes. Plusieurs Médecins auxquels il avoit

indiqué ce nouveau remède, l'ordonnèrent avec succès. L'écorce du marronnier d'Inde partage la vertu fébrifuge avec le fruit.

Le quinquina est sans contredit le premier des fébrifuges ; mais il est bon d'en avoir d'autres que l'on puisse lui associer, lui substituer même en certains cas : il ne faut pas d'ailleurs que les présens du nouveau monde fassent oublier entièrement les productions de l'ancien.

M. NISSOLLE donna dans un Mémoire imprimé à Paris en 1723, la description de la plante suivante.

Arachidnoïdes Americana - Arachidna quadrifolia villosa fl. luteo. nov. plant. Americ. gen. Plum. 49. *Pistache du Tertre* 2. 121. *Manobi. Labat.* 4. 59. *Arachis hypogæa*, Linn. nom. triv.

Nous avons parlé dans la première partie de cette Histoire de la description du *Phaseolus peregrinus flore roseo, semine tomentoso*, donnée par le même M. Nissolle en 1707, & insérée dans le Recueil de l'Académie des Sciences de Paris de 1730. Nous ajouterons ici, que dans le Mémoire qui contient cette description, il est parlé aussi du *Momordica Americana, fructu reticulato sicco*, Commel. dont M. Nissolle crut devoir changer le nom en celui de *Luffa Arabum fructu echinato, fructus momordicæ vulgaris facie*. Le nom trivial imposé par M. Linnæus à cette plante est, *Momordica operculata*.

NOUS avons déjà dit que dès l'année 1707, M. Magnol avoit donné divers essais d'une nouvelle Méthode Botanique qu'il avoit imaginée. Son ouvrage intitulé, *Character Plantarum novus*, contient l'exposition

de cette Méthode ; il parut en 1720, cinq années après la mort de son Illustre Auteur, & par les soins de son fils, qui lui avoit succédé dans sa Chaire de Professeur en Médecine.

On convient généralement de la nécessité d'une Méthode Botanique ; on voudroit même une Méthode Naturelle, mais on n'en a point de vraiment digne de ce nom, qui s'étende à toutes les plantes, & en attendant on fait usage des Méthodes artificielles, qui remplissent à la vérité le même objet, celui de faire connoître les plantes facilement & sûrement.

Il est arrêté par le très-grand nombre des Botanistes, que les caractères des Méthodes doivent être pris dans les parties de la fructification. M. de Tournefort avoit choisi la corolle combinée avec la situation du fruit. M. Magnol a pris les calices externe & interne, qu'il combine avec les différentes espèces de fleurs.

Cette distinction des deux calices est empruntée des Anciens, qui ont appellé calice extérieur, celui qui comprend la fleur, & calice intérieur, le pericarpe ou fruit, dans lequel la graine ou semence est renfermée.

Nous pouvons supprimer le nom de calice externe, en employant préférablement celui de pericarpe ou fruit, & en bornant au seul calice extérieur le nom de calice. De cette manière nous aurons la première division de M. Magnol en trois sortes de plantes, celles qui ont le calice sans pericarpe ou fruit, celles qui ont le fruit & sont dépourvues de calice, & celles qui ont & le calice & le fruit.

Ces trois sortes de plantes sont distribuées dans plusieurs classes déterminées par les fleurs, selon qu'elles sont ou apétales ou monopetales, ou polypetales, ou composées, &c. M. Magnol, à l'exemple de M. de

Tournefort, sépare les arbres des plantes; il établit pour les plantes douze classes, & pour les arbres trois.

Les ordres ou subdivisions des classes sont donnés ou par le calice, ou par la corolle, ou par le fruit.

Tel est, mais fort en racourci, le plan de la méthode de M. Magnol.

M. Linnæus dans son Livre intitulé, *Classes plantarum*, s'étonne du peu de cas qu'ont paru faire jusqu'ici les Botanistes de cette méthode, *qui cependant*, ce sont les termes du Savant Suédois, *n'est inférieure à aucune des autres méthodes connues, & doit même obtenir sur la plupart d'entr'elles une haute préférence. La cause de ce peu de succès*, continue M. Linnæus, *ne seroit-elle point, que peu de personnes ont compris ce qu'entendoit M. Magnol par le calice? Ou n'auroit-on pas été choqué de son affectation à relever dans la méthode du grand Tournefort de legères imperfections, qui se trouvent quelquefois aussi dans la sienne.*

Il semble que les méthodes Botaniques, loin de se faire la guerre, doivent au contraire se tolérer réciproquement, & corriger leurs imperfections respectives en se prêtant des secours mutuels.

Nous devons observer qu'outre la méthode sexuelle, dont les avantages sont connus, M. Linnæus en a donné une autre pour connoître les plantes par le calice, en se bornant au seul calice extérieur considéré selon ses différentes espèces. Il est clair que cette méthode est entièrement différente de celle de M. Magnol.

GEOMETRIE.

SUR LA MESURE DES POLYGONES.

M. DANYZY, reçu à l'Académie en 1729, fit part de la solution de divers Problêmes sur la mesure des Polygones : c'étoient comme les essais d'une nouvelle Science à laquelle il donnoit le nom de Polygonometrie, comme on appelle Trigonometrie la Science qui apprend à mesurer les triangles. Ces Problêmes qu'a résolus M. Danyzy, font partie d'un Ouvrage particulier qu'il avoit composé sur ce même sujet, & dont on pourra faire usage, si la Famille veut bien en confier le Manuscrit à la Société.

SUR LE TOISÉ DES VOUTES.

ON trouve à la fin du volume de l'Académie des Sciences de Paris pour l'année 1719, un Mémoire fort étendu, où M. de Senés donne de nouvelles manières de toiser les Voûtes en Cul-de-four ou en Dôme surhaussées & surbaissées, & les Voûtes en Arc de Cloître & d'Arête.

Le volume de 1722 contient plusieurs additions faites à ce Mémoire par l'Auteur.

Le Mémoire & les additions reparoîtront dans la Collection de la Société; mais réunis & ne formant qu'un seul corps, ce qui en rendra l'usage beaucoup plus commode aux personnes qui pourront être dans le cas de s'en servir.

M. de Senés, quelques années avant qu'il entrât dans la Société, avoit composé un Traité sur la mesure des lignes, des surfaces & des corps, & qui comprenoit tout le détail du toisé. Les deux Mémoires, qui terminent les volumes de l'Académie des Sciences de Paris de 1719 & 1722, sont extraits de ce Traité, qui d'ailleurs n'a point été publié.

Les méthodes de M. de Senés tiennent à la solution de certains Problêmes, qui passent les élemens, au moins ceux de ce temps-là. Pour mesurer la surface des Voûtes surhaussées & surbaissées, tant des Voûtes en Dômes, que des Voûtes d'Arête & en Arc de Cloître, il faut savoir mesurer la surface des sphéroïdes oblongs & applatis. Or, cette mesure dépend pour le sphéroïde oblong de la quadrature du cercle & pour le spheroïde applati de la quadrature de l'hyperbole. M. de Senés auroit pu faire usage des méthodes de Mercator, de Wallis & d'Huyghens; mais ces méthodes exigeant des calculs peu commodes pour la pratique des toisés, il aima mieux donner une manière plus simple & cependant d'une justesse suffisante.

Il paroît qu'il avoit principalement en vue un certain ordre de Lecteurs que trop de science auroit effarouché. Ne pouvant les élever jusqu'à lui, il s'est abaissé jusqu'à eux. Le nombre des Lecteurs de cette espèce seroit aujourd'hui beaucoup moindre. Grace aux rapides progrès de la haute Géométrie, il est maintenant plus aisé d'être entendu quand on est sublime & profond.



SUR LA LONGUEUR DE LA CANNE A MONTPELLIER.

Voy. les M. T. I. p. 322.

LA canne est une mesure usitée en Languedoc, & qui est la même à très-peu près dans les différentes Villes de cette Province, à l'exception de Toulouse & de Nîmes, où elle est beaucoup plus petite.

M. de Clapiés s'occupant du rétablissement des poids & mesures de la Ville d'Alais, examina les poids & mesures de plusieurs autres Villes; & à cette occasion il trouva que la canne dont on se sert à Montpellier, contient 6 pieds 1 pouce 5 lignes $\frac{1}{5}$ de la toise du Châtelet de Paris. En négligeant le $\frac{1}{5}$ de ligne, qui sur 100 cannes doit à peine produire une différence d'un pouce 8 lignes, on aura pour la canne de Montpellier 6 pieds 1 pouce 5 lignes, ce qui est précisément le double de la longueur du Pendule simple qui bat les secondes à Paris, longueur, qui dans l'étendue de la France, est sensiblement la même. Cette détermination de la canne mérite que l'on s'y tienne exactement. Il est très-avantageux d'avoir une mesure invariable que l'on ne pourra plus perdre; la nature, qui en est dépositaire, sera toujours prête à la représenter.



ASTRONOMIE.

ASTRONOMIE

SUR UNE CONJONCTION *Écliptique de Mercure avec le Soleil.*

LES Astronomes savent par expérience, combien Mercure est difficile à observer. V. les M. T. I. pages 252.

Il est même le plus souvent invisible : presque toujours ou les rayons du Soleil l'effacent, ou les vapeurs de l'horison l'obscurcissent totalement à notre égard, & l'on est à peu près réduit à le saisir presque à la dérobée, vers ses plus grandes digressions, ou dans ses conjonctions inférieures écliptiques, lorsqu'il passe sur le disque du Soleil.

On a six observations de Mercure sur le Soleil, faites dans le dernier siècle, à commencer par celle de M. Gassendi, qui le premier vit cet important Phénomène Astronomique le 7 Novembre 1631.

MM. de Plantade & de Clapiès, ainsi que les Astronomes de Paris, s'étoient flattés de voir aussi ce Phénomène le 5 Mai 1707, sur la foi de certaines Tables Astronomiques, suivant lesquelles Mercure devoit passer de jour sur le Soleil ; mais il passa pendant la nuit, ce qui ne doit pas surprendre, quand on sait, combien la théorie de Mercure étoit encore imparfaite.

Seize ans après les Astronomes furent plus heureux : il y eut un passage de Mercure sur le Soleil le 9 Novembre 1723 : ce passage fut visible à Paris & à Montpellier pendant près de deux heures ; la

ſortie de Mercure étant arrivée après le coucher du Soleil, ne put par conſéquent être obſervée.

On trouvera dans nos Mémoires l'obſervation de ce paſſage de 1723, faite à Montpellier par M. de Plantade.

SUR LES TACHES DU SOLEIL.

LA nature des taches du Soleil eſt très-peu connue ; mais elles ont ſervi à déterminer le temps de la révolution du Soleil autour de ſon Axe, & c'eſt ce qui a rendu long-temps ces taches précieuſes. M. de Plantade les ſuivit fort aſſidûment, depuis 1705 juſqu'en 1726, aidé dans les commencemens par MM. Bon & Clapiès. C'eſt en 1726, où elles parurent en plus grand nombre, qu'il en obſerva le plus. Il a formé de cette ſuite d'Obſervations un gros Recueil, qui pourroit être rendu public, ſi l'on prenoit le ſoin de le rédiger.

SUR PLUSIEURS OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

Voy. les M. T. I. p. 281.

L'ACADÉMIE doit encore à M. de Plantade, les Obſervations dont il eſt ici queſtion. Il obſerva en 1726, une Eclipſe de Soleil le 25 Septembre, une Eclipſe de Mars par la Lune le premier Août, pluſieurs immerſions & émerſions du premier Satellite de Jupiter, une Eclipſe de Lune arrivée le 11 Octobre.

Nous n'avons pas l'obſervation détaillée de cette dernière Eclipſe. Nous ſavons ſeulement que M. de Plantade en détermina le commencement à Montpel-

lier à 3 heures 47 minutes du matin, un peu douteux, l'ombre étant confuse & confondue avec la penombre; qu'il observa les immersions & émersions des taches de la Lune; qu'il détermina la fin à 6 heures 23 minutes, autant qu'il put s'en assurer, l'ombre étant confuse & effacée par la grande clarté du jour, & qu'il trouva à 5 heures 3 minutes 47 secondes, la plus grande Eclipse de cinq doigts 47 minutes.

Nous avons tiré des Mémoires de l'Académie des Sciences de 1726, ce Précis donné par M. Cassini, à qui M. de Plantade avoit envoyé son observation.

On trouve aussi dans nos Mémoires deux autres observations du même Académicien; ce sont celles des Eclipses de Lune du 8 Août 1729, & du 3 Février 1730. V. les M. Tom. I. pag. 306 & 318.



GEOGRAPHIE

SUR LA LATITUDE DE LA VILLE DE MONTPELLIER.

M. DANYZY ayant obſervé pluſieurs fois avec un quart de cercle, ſur la Tour de l'Horloge de Notre-Dame de Montpellier, la hauteur méridienne du centre du Soleil, en conclut la latitude ou la hauteur du Pole de 43 degrés 36 minutes 40 ſecondes; d'où il ſuit qu'à l'Obſervatoire de la Société, plus Méridional que la Tour de Notre-Dame, on a une latitude de 43 degrés 36 minutes 25 ſecondes. On peut s'en tenir à cette détermination, confirmée, comme on le verra dans la ſuite, par un grand nombre d'obſervations poſtérieures.

SUR LA POSITION DU FORUM DOMITII.

DANS l'Aſſemblée du 7 Décembre 1730, qui fut publique, M. de Plantade lut un Mémoire relatif à de ſavantes recherches, pour la comparaiſon de la Géographie ancienne avec la moderne, & où l'érudition, aſſociée cependant à la Géométrie & à l'Aſtronomie, paroît en général dominer.

L'objet de cet Ecrit eſt de donner la véritable poſition d'une Ville Romaine, dont on ne connoiſſoit que le nom.

Cette Ville eſt le *Forum Domitii*. On ſavoit par

les Itineraires d'Antonin, & de Bordeaux à Jerusalem, qu'elle devoit être entre Cessero ou Saint-Hibery & Substantion, & comme on ne connoissoit aucun vestige de Ville Romaine dans les distances marquées par ces Itineraires, M. Catel, dans ses Recherches Historiques sur le Languedoc, plaçoit celle-ci ou à Fabregues, ou à Murviel, ou à Frontignan, laissant la question indécise.

M. de Valois dans sa Notice des Gaules, se détermine pour Frontignan : l'Abbé Baudrand, dans son Dictionnaire François Géographique, appelle Fabregues *Forum Domitii* & dans son Dictionnaire Latin, il donne ce même nom à Frontignan. Les Bénédictins, dans le premier volume de l'Histoire de Languedoc, suivent le sentiment de ces deux Auteurs.

M. de Plantade, que cette diversité d'opinions avoit rendu plus attentif, ayant découvert les ruines d'une ancienne Ville Romaine, dans un lieu inculte & sauvage, à un quart de lieue à l'Orient de Fabregues, ne douta point que ce ne fussent là les misérables restes du *Forum Domitii*, dont on avoit ignoré jusqu'alors le véritable emplacement; & voici comment il le prouva.

On sait par les Histoires anciennes, que *Cn. Domitius Ahenobarbus*, qui étoit Consul dans la Gaule Transalpine, l'an de Rome 633, défit au confluent de la Sorgue & du Rhône, Bituit Roi des Auvergnats, dont le Royaume s'étendoit jusqu'à notre Mer; que de là il passa dans le Pays des Volques, qui est celui que nous habitons, & que ce fût alors qu'il fit construire la Voie Militaire qui porte son nom. On sait encore par les fragmens, qui nous restent de l'Oraison de Cicèron *Pro Fonteio*, que ce grand Orateur prit la défense de *Fonteius*, accusé de concussion par les peuples de la Gaule Nar-

bonnoise, & d'avoir diverti les fonds destinés pour les réparations de la Voie Domitienne. Cette Voie Militaire, fort différente par sa construction des chemins publics, qui servoient pour les Voyageurs & pour le Commerce, passoit à travers cette Province, & s'étendoit bien avant dans l'Espagne. M. de Plantade en avoit découvert plusieurs portions considérables, depuis Montpellier jusqu'à l'extrémité du Diocèse de Narbonne & dans le Roussillon, qui marquent autant que tout autre ancien Monument, la grandeur & la magnificence Romaine. Cette Voie Militaire, appellée *Via Domitia*, & qui passoit au pied de la Ville ruinée, découverte par notre Académicien, montre d'une manière, qui n'est point équivoque, que cette ancienne Ville étoit le véritable *Forum Domitii*; & que c'étoit par cette Voie Domitienne que l'on alloit de Nîmes, par Substantion & par *Forum Domitii*, à Beziers & à Narbonne. La route de Fabregues auroit abouti dans une grande plaine, couverte alors de Marais impraticables, & celle de Frontignan eût été terminée par des Étangs, qui auroient empêché d'aller plus avant.

On voyoit autrefois sur toutes les Voies Militaires, des Villes que les Consuls Romains avoient fait construire, & qui, avec le nom particulier de leur Fondateur, portoient le nom général de *Forum*, parce que c'étoient des lieux de marché, d'assemblée, ou des places, dans lesquelles ces Consuls exerçoient leur Jurisdiction.

C'est ainsi que sur les Voies Appienne, Claudienne, Aurelienne, Flaminienne, Cassienne, on voyoit *Forum Appii*, *Forum Claudii*, *Forum Aurelii*, *Forum Flaminii*, *Forum Cassii*. Pourquoi refuseroit-on donc à *Domitius Ahenorbarbus*, d'avoir fait élever un *Forum* qui portât son nom, dans le Pays où il étoit

Consul, & sur la Voie Militaire qu'il y avoit fait construire.

Pour fixer la véritable position de ce *Forum*, M. de Plantade, aux preuves Historiques, voulut ajouter les démonstrations Astronomiques & Géométriques : il fit en conséquence mettre des signaux à Substantion & au lieu où étoit autrefois selon lui *Forum Domitii*, & il trouva par les angles de position qu'il y prit, de même que par les élévations du Pole & par l'Arc d'un grand cercle compris entre ces deux lieux, qui ne sont pas sur le même méridien, que leur distance reciproque étoit de huit milles Romains, bien différente de celle des anciens Itineraires, ce qui sans doute est la cause de ce que la position de cette ancienne Ville a été si long-temps ignorée.

Il ne faut pas être surpris, dit M. de Plantade, si les distances que marquent les Itineraires ne sont pas toujours bien exactes; puisqu'ils varient sur la distance de Beziers à Narbonne, c'est-à-dire, de deux points fixes les mêmes aujourd'hui qu'ils étoient du temps des Romains. Ces erreurs viennent apparement de ce que les Copistes ont équivoqué sur la valeur des chiffres Romains, souvent mal marqués ou altérés dans les anciens Manuscrits.

Après avoit fixé l'emplacement de cette Ville ruinée, M. de Plantade en prit toutes les dimensions; il trouva que sa longueur du Septentrion au Midi, étoit de 180 toises, sa plus grande largeur de l'Orient à l'Occident de 170 toises & son circuit de 400 toises, ce qui fait voir que c'étoit une Ville assez considérable, & qui devoit être très-forte, autant par sa situation avantageuse, que par sa double enceinte & la solidité de ses murs dont les vestiges annoncent douze pieds d'épaisseur.

Il restoit à fixer le temps & les auteurs de la ruine de cette Ville, sur quoi M. de Plantade remarque

qu'elle existoit certainement au temps de Théodose le Grand, puisqu'elle est marquée dans la Carte de Peutinger, qui vivoit sous cet Empereur.

Depuis cette époque les Itineraires n'en parlent plus. Le Juif Benjamin, qui vivoit il y a environ 600 ans, & qui a parcouru toute la terre connue de son temps ne fait non plus aucune mention du *Forum Domitii*, quoiqu'il dise qu'il a été en deux jours de Beziers à Montpellier, ce qui fait présumer que cette Ville étoit détruite long-temps avant l'arrivée de ce Juif; il y a même lieu de croire, dit M. de Plantade, qu'elle le fut, lorsque les Vandales ravagèrent tout ce Pays depuis Nîmes jusqu'à Agde.

Notre Académicien montra des débris de vases & de pavés antiques trouvés dans les ruines de cette ancienne Ville; & il dit en finissant, que ceux qui voudroient se donner la peine d'aller sur les lieux seroient bientôt convaincus par la vue de pareils débris antiques, par l'inspection du local & des autres ruines, que la position de cette Ville Romaine étoit enfin découverte.

Nous dirons nous-mêmes en terminant cet article, que sur la connoissance qu'on eut du Mémoire de M. de Plantade, par un extrait qui en fut publié dans le temps, on jugea les preuves qu'il apportoit très-convaincantes : elles parurent telles à Dom Vaissette Auteur de l'Histoire de Languedoc, qui après avoir été d'abord d'une opinion contraire, a déclaré enfin publiquement qu'il croyoit la question sur le véritable emplacement du *Forum Domitii*, entièrement terminée par notre Académicien.

Les cinq Eloges qui suivent, ont été lus dans des Assemblées publiques par M. GAUTERON, Secrétaire de la Compagnie.

ÉLOGES



ÉLOGES
DES ACADÉMICIENS
Morts depuis l'année 1718 inclusivement, jusques & compris l'année 1730.

ÉLOGE DE M. GONDANGE.

ETIENNE GONDANGE, fils de René Gondange, Maître Chirurgien Juré de Montpellier, nâquit le 27 Février 1673.

René Gondange étoit originaire du Poitou : il s'attacha dès sa jeunesse à la Chirurgie, & n'oublia rien pour se perfectionner dans cet Art. Pour cet effet il parcourut les principales Villes du Royaume, dans le *dessein* de s'instruire & de rapporter dans sa Patrie le fruit de ses voyages; mais le hasard le fixa dans Montpellier. Il eut le bonheur de plaire à M. Rideux, qui excelloit alors dans sa Profession, & cet habile Maître connoissant le mérite du jeune-homme, voulut se l'attacher pour toujours en lui donnant une de ses filles en mariage. Ce choix prévint bientôt le Public en faveur du nouveau marié. Le nom de Rideux étoit célèbre alors dans la Chirurgie, & depuis ce temps-là il s'est rendu si respectable par la Charge de Professeur, que le fils a exercée pendant long-temps dans la Faculté de Médecine, & que le petit-fils y remplit aujourd'hui si dignement, que les Gondanges

ſont regardés dans Montpellier comme étant de la race des Aſclepiades.

Etienne Gondange, dont nous faiſons aujourd'hui l'Eloge, étoit le plus jeune de trois freres qui compoſoient toute la famille de leur père. Son goût pour la Chirurgie s'expliqua de bonne heure, & ſes parens lui laiſſerent ſuivre avec plaiſir ſon inclination. Cependant ſon éducation ne fut point négligée : il commença & finit ſes études chez les Peres Jeſuites de cette Ville, & ſe mit par-là en état d'étudier les Ouvrages des Chirurgiens & des Anatomiſtes, qui la plûpart ayant écrit en latin, ſont hors de la portée des Chirurgiens ordinaires.

Il trouvoit alors dans ſa famille tous les ſecours qu'il pouvoit ſouhaiter, & pour la théorie & pour la pratique de la Chirurgie ; & ces ſecours joints à une application aſſidue & à une dextérité peu commune, le mirent bientôt en état de connoître le corps humain.

On fut ſurpris de lui voir faire des leçons d'Anatomie dans un temps où l'on croioit qu'il commençoit à peine à s'inſtruire, & ces leçons qu'il faiſoit chez lui, furent ſuivies dans peu de temps de pluſieurs cours d'Anatomie & d'opérations de Chirurgie, qu'il démontra publiquement dans l'Amphithéâtre de l'Univerſité de Médecine.

Avant de faire ces cours publics il avoit obtenu des Lettres de Maîtriſe. Les examens qu'il faut ſubir pour être reçu Maître, ne furent pour lui qu'une formalité néceſſaire, dont il ne pouvoit être diſpenſé ; mais on lui avoit déjà donné par acclamation ce qu'on ne pouvoit lui refuſer dans les formes.

Tout jeune Maître qu'il étoit, on lui confioit les opérations de Chirurgie les plus délicates. Sa théorie & ſa dextérité lui tenoient lieu d'expérience, & l'on

peut dire que ses coups d'essai furent des coups de Maître.

Quoiqu'il eût déjà la confiance du Public, il sentoit qu'il avoit besoin d'une pratique fine & hardie, qu'il est presque impossible d'acquérir dans une Ville de Province. Les occasions n'y sont pas assez fréquentes, & il n'y a que la Capitale du Royaume, où l'on puisse acquérir dans peu d'années ce qu'une longue pratique a de la peine à fournir ailleurs.

C'est ce qui détermina M. Gondange à entreprendre le voyage de Paris. Là il eut le bonheur d'écouter & de suivre M. Maréchal, qui étoit alors Chirurgien de la Charité, & que son mérite a élevé depuis à la Charge de premier Chirurgien du Roi. Il acheva de se perfectionner sous ce grand Maître, & revint dans sa Patrie, après trois ans d'absence, avec une expérience bien au-dessus de l'âge qu'il avoit alors.

Personne n'ignore la réputation qu'il s'étoit acquise depuis ce temps-là. Heureux succès, conjonctures favorables, tout concourut à lui faire un établissement solide. Mais au plus fort de ses occupations, il trouvoit toujours quelques momens pour cultiver l'Anatomie, & non content de connoître tous les ressorts du corps humain, il s'attachoit à développer les organes particuliers de toutes les espèces d'animaux.

C'est le goût qu'il conservoit pour l'Anatomie, & le talent merveilleux qu'il avoit pour la dissection, qui le firent choisir pour l'un des trois Anatomistes de cette Compagnie. Nous avons vu de lui plusieurs dissections curieuses, dont nous conservons les descriptions dans nos Registres. Il s'étoit engagé dans notre première Assemblée publique à donner l'Ana-

tomie des Poiſſons. Il avoit commencé à tenir ſa promeſſe, & nous avoit fait voir dans pluſieurs Séances, les organes des Poiſſons ordinaires, la différence qu'il y a de ces animaux aquatiques avec les animaux terreſtres, la qualité de leur ſang, & la manière dont il circule, comment ils reſpirent, comment ils ſe meuvent, comment ils ſe nourriſſent, comment ils ſe multiplient. De plus il avoit examiné les Amphibies, les Cruſtacées & les Coquillages : il nous a fait voir l'Anatomie de la Tortue, du Hériſſon de Mer, de la Moule & de l'Huitre : il débrouilloit dans les Coquillages qui ne paroiſſent pas même des ébauches d'animal, toutes leurs parties eſſentielles. Il faut de la patience & de la dextérité pour démêler ces eſpèces de cahos ; mais il faut auſſi être initié dans les myſtères de la nature, pour ne pas prendre le change.

Les occupations de M. Gondange, qui font honneur à ſa mémoire, nous ont dérobé grand nombre d'obſervations curieuſes, qui auroient enrichi notre Académie. Le Public y auroit peut-être gagné beaucoup dans la ſuite ; mais il n'étoit pas juſte, qu'il le privât de l'utilité préſente dans un âge qui lui permettoit de ſe flatter qu'il avoit encore long-temps à travailler.

Cependant le travail & les veilles jointes à une complexion qui n'étoit pas des plus vigoureuſes, commencèrent à ruiner ſa ſanté ; mais d'une manière au commencement ſi imperceptible, qu'il négligea de ſe précautionner contre un abcès, qui ſe forma dans ſa veſſie. Il continua d'agir toutes les fois que ſon mal lui donnoit du relâche, comme s'il n'eût eu rien à craindre, juſque-là qu'il ne refuſa pas, tout valétudinaire qu'il étoit, de viſiter les malades de l'Hôtel-Dieu qui pouvoient avoir beſoin de ſon ſe-

cours. Il eſt vrai que l'on ſe contentoit de le conſulter dans les cas difficiles, ſans l'obliger à aucun ſervice régulier; & c'étoit bien tout ce qu'il pouvoit faire dans l'état où il étoit.

Enfin, étant à peine relevé d'un accident qui l'avoit extrêmement affoibli, il crut ſans ſonger à lui-même, qu'il pourroit aller ſecourir un malade qui imploroit ſon ſecours à plus de vingt lieues de Montpellier. Le malade fut effectivement ſecouru; mais il mourut lui-même, le premier de Mars 1718, âgé de 45 ans & trois jours, c'eſt-à-dire à la fleur de ſon âge. On peut dire qu'il mourut les armes à la main, & qu'il ne ceſſa pas de travailler utilement juſqu'au dernier moment de ſa vie.

Sa place d'Anatomiſte a été remplie par M. Niſſolle, Chirurgien.



ÉLOGE DE M. DE LA BERCHERE,

ARCHEVÊQUE DE NARBONNE.

CHARLES LE GOUX DE LA BERCHERE, Archevêque de Narbonne, Préſident-Né des Etats de Languedoc, naquit dans le Diocèſe de Grenoble le 23 Octobre 1647.

Son Père qui avoit été déjà Premier Préſident du Parlement de Dijon, l'étoit alors de celui de Grenoble; & ce fut dans le temps que Madame de la Berchere étoit en chemin pour aller trouver ſon Epoux, qu'elle accoucha du Prélat dont nous faiſons aujourd'hui l'Éloge.

Après la mort de M. le Premier Préſident de Grenoble, Madame de la Berchere ſe retira à Dijon avec toute ſa famille. Ce fut là que M. de la Berchere fit ſes études juſqu'à la Philoſophie, & qu'il commença à donner des marques de cet eſprit d'ordre qu'il a toujours conſervé dans tous les états où il s'eſt trouvé.

Il n'avoit que quinze ans, lorſque ſa Mere qui n'oublioit rien pour l'éducation de ſa famille, le mena à Paris. Il y fit deux années de Philoſophie dans le Collège d'Harcourt; & dès-lors il ſongeoit à ſe retirer du monde pour ſe donner tout entier à l'étude & au ſervice de Dieu. Dans cette vue, il s'étoit preſcrit des règles très-ſévères, & pour ſa conduite, & pour employer ſon temps utilement; règles qu'il a exactement obſervées tout le temps de ſa vie, & qui l'ont rendu l'un des plus réguliers & des plus ſavans Prélats de ſon temps.

La Sorbonne fut le témoin de ſon érudition ; lorſqu'elle lui donna le Bonnet de Docteur ; & le Séminaire de St. Sulpice où il entra pour y recevoir les Ordres ſacrés, le propoſoit pour modèle à tous ceux qui comme lui ſe diſpoſoient à recevoir les mêmes Ordres.

Il communiqua pour lors à M. Tronçon, Supérieur du Séminaire, le deſſein qu'il avoit formé de quitter le monde ; mais M. Tronçon qui connoiſſoit le cœur & le mérite de M. de la Berchere, combattit fortement cette résolution, & lui annonça, qu'avec les talens que Dieu lui avoit donnés, il falloit que la Providence l'eût deſtiné à remplir les emplois les plus conſidérables de l'Egliſe.

Nous ne regardons pas ce que dit alors M. Tronçon, comme une prédiction, ni comme un augure, mais comme un effet du mérite ſupérieur de M. de la Berchere, que toute ſa modeſtie ne pouvoit cacher.

Enfin, Madame ſa Mère bien perſuadée qu'elle ne riſquoit rien d'expoſer au grand jour les talens d'un fils qu'elle avoit formé dans ſon enfance, & qui en ſe fortifiant dans les voies de la vertu, avoit acquis toutes les connoiſſances qui pouvoient le rendre utile à l'Egliſe, lui obtint une Charge d'Aumônier Ordinaire du Roi. Il eut l'honneur de ſuivre ſon Maître en cette qualité à ſa premiere Campagne de Hollande ; & dans cette Campagne, & dans les quatre autres qui ſuivirent celle-ci, il eut la ſatisfaction de voir que le Roi s'appercevant de ſa piété & de ſon exactitude, ſouhaitoit que ceux qui devoient ſervir après lui, ne s'écartaſſent pas de la route qu'il avoit tenue.

La plupart des Courtiſans, dont tout l'art con-

ſiſte dans une habitude à diſſimuler, auprès deſquels la piété ſincère & la vertu ſolide ſont toujours la dupe de la fourberie & de l'ambition, furent ſurpris de voir M. l'Abbé de la Berchere réuſſir à la Cour avec des talens ſi différens des leurs, & s'y attirer l'eſtime & la vénération de tout le monde.

En 1677, c'étoit la cinquième Campagne que M. de la Berchere avoit faite avec le Roi, le Père Confeſſeur voulut lui faire donner une Abbaye qui paroiſſoit lui devoir convenir; mais le Roi l'avoit déjà deſtiné pour être Evêque, & dès ce moment il le marqua de ſa propre main ſur la feuille, pour remplir le premier Evêché qui ſe préſenteroit.

Les Evêchés de Châlons-ſur-Saône & de Lavaur, vaquèrent peu de temps après. Châlons paroiſſoit convenir à M. de la Berchere, à cauſe d'une Terre qu'il avoit ſur le bord de la Saône, & dans le même Diocèſe; mais le Roi aima mieux le placer à Lavaur, ajoutant, qu'un Evêque du caractère de M. de la Berchere, lui convenoit en Languedoc, tant à cauſe de l'Aſſemblée des Etats de cette Province, qu'à cauſe des Religionnaires qui étoient en grand nombre dans le Diocèſe de Lavaur. Le mérite tout ſeul a parlé pour lui dans toutes les faveurs qu'il a obtenues du Prince.

Il fut donc nommé à l'Evêché de Lavaur en 1677. Il trouva dans ce Diocèſe dequoi exercer ſa charité & ſon zèle pour la Religion. Il y fit les fonctions de Paſteur & de Miſſionnaire : il ramena dans le bercail beaucoup de brebis égarées; & celles qui paroiſſoient n'avoir pas écouté la voix de leur Paſteur, & qu'une mauvaiſe politique retenoit encore, ſe rendirent ſans peine, lorſque privées de tout exercice de leur Religion, elles purent avec bienſéance ſe réunir à l'Egliſe.

Ce

Ce Diocèse se ressent encore des sages réglemens qu'il y fit pendant les huit années, qu'il a été sous sa conduite, & quand il fut nommé en 1685 à l'Archevêché d'Aix en Provence, il quitta Lavaur avec quelque regret, & il n'en partit qu'après avoir soulagé & fortifié dans la foi tous les Néophites qu'il laissoit dans ce Diocèse, & secouru les pauvres, dont il avoit toujours prévenu les besoins.

Sa nomination à l'Archevêché d'Aix pourroit n'être regardée que comme une espèce de voyage en Provence; il n'eut pas le temps d'en avoir les Bulles, à cause de différens qu'il y avoit alors entre la France & la Cour de Rome. Ce voyage fut pourtant un voyage Apostolique, puisqu'en qualité de Vicaire-Général du Chapitre, il visita presque tout le Diocèse, fortifia les Nouveaux Convertis de Lormarin, fit de très-beaux règlemens pour la Direction de l'Hôpital; & après avoir pourvu aux besoins des Membres de Jesus-Christ, il bannit les Mendians de profession, cette vilaine engeance, qui ne cherche qu'à vivre aux dépens d'autrui sans rien faire, qui n'eut jamais de religion, & dont le seul attrait est la débauche & le libertinage. Il accommoda tous les différens que son Prédécesseur le Cardinal Grimaldi avoit eus avec le Parlement & les autres Compagnies de Justice; il présida aux Etats de Provence, & y garda si bien le caractère de Médiateur entre le Roi & le Peuple, que sans perdre la confiance du Prince, il y acquit la bienveillance & l'amitié de tout le Pays.

Le Roi, qui l'avoit destiné pour les Etats de Languedoc, & pour être l'Apôtre des Nouveaux Convertis, ne perdit pas l'occasion de l'en approcher dès qu'il put le nommer à l'Archevêché d'Alby, vacant par la mort de M. de Serroni. Il apprit sa nomination au mois de Janvier 1687; & quoiqu'il

fût persuadé qu'en cette occasion les ordres du Roi n'étoient pas différens de ceux de la Providence, on lui a entendu dire à lui-même, que s'il avoit eu les Bulles de l'Archevêché d'Aix, il n'en eût jamais accepté d'autre. Cependant il alla reconnoître son nouveau Diocèse; il en commença la visite en qualité de Vicaire-Général, y affermit dans la foi les Nouveaux Convertis; & la proximité du Diocèse de Lavaur, qui n'avoit point encore d'Evêque, lui fit revoir avec joie ses anciennes ouailles qui reconnurent la voix de leur Pasteur & l'écouterent.

Les Ordonnances qu'il a faites dans ce Diocèse pour la décence du Service Divin, les fondations des Chapelles, des Hôpitaux, des Séminaires, y rendront sa mémoire toujours vénérable; & comme il étoit l'ennemi déclaré de l'oisiveté, il fit travailler les pauvres, que la charité mal placée des Peuples entretient souvent dans une misère voluptueuse; il pourvut à la subsistance de ceux que la caducité ou les infirmités naturelles mettoient hors d'état de se la procurer; en un mot, il fit regner Jesus-Christ dans son Diocèse, & l'union, la paix & l'abondance y regnèrent avec lui.

La mort de M. le Cardinal de Bonzi, arrivée en 1703, le mit enfin dans la place qui lui étoit destinée : son génie étoit trop vaste pour être renfermé dans un Diocèse, il étoit né pour être Primat, & l'Archevêché de Narbonne auquel il fut nommé, lui avoit été déjà donné par la voix unanime de toute la Province. Cette place éminente mit dans un plus grand jour son zèle pour la Religion, sa fidélité pour le Roi, & son amour pour les Peuples. Après avoir règlé son Diocèse, avec cette sagesse & cet esprit d'ordre qui lui étoient si naturels, il voulut que la Ville de Narbonne, où il avoit résolu de faire sa résidence, éprouvât la première les bienfaits qu'il vouloit répandre dans

cette Province. Pour rendre le commerce de cette Ville plus floriſſant, il fit réparer le Port de la Nouvelle; & le Peuple qui marque ſouvent ſa reconnoiſſance, & le mérite des Héros, par le nom qu'il leur impoſe, ou par celui qu'il donne à leurs ouvrages, a appellé depuis ce temps-là le Port de la Nouvelle, le Port Saint-Charles.

La Nef de l'Egliſe de St. Juſt, qui avoit été regardée depuis plus de quatre cens ans, comme un ouvrage preſque impoſſible, par la difficulté du terrein, & par la dépenſe prodigieuſe qu'il falloit faire pour l'exécuter, n'épouvanta point notre Archevêque; il n'en eût pas plutôt formé le deſſein, qu'il trouva le moyen de l'exécuter : ſi ſa vie eût été plus longue, il auroit eu la conſolation de voir finir ce ſuperbe édifice; mais tout imparfait qu'il eſt, il immortaliſera le nom de l'Archevêque qui l'a élevé, comme le magnifique Chœur de cette Egliſe, a conſervé la mémoire du Pape Clement IV, qui en a jeté les premiers fondemens.

Notre Académie eſt entrée pour quelque choſe dans l'exécution de ce grand deſſein, puiſque par le génie de l'un de ſes Mathématiciens, * qui, comme un autre Archimede, ſait mettre en œuvre les principes de la plus fine Méchanique, on a vu conſtruire une machine avec laquelle on élevoit & on mettoit en place des pierres d'un poids immenſe ſans employer beaucoup de temps, & avec très-peu de dépenſe; circonſtance que nous ne touchons qu'en paſſant, mais que nous n'avons pas dû taire, puiſque M. l'Archevêque en a ſouvent parlé lui-même avec éloge.

Dans la place éminente qu'il rempliſſoit ſi dignement, préſidant à l'Aſſemblée des Etats de cette Province, connoiſſant les beſoins de l'Etat & l'impuiſſan-

* M. de Clapiès.

ce des Peuples, il a gardé dans les temps les plus orageux le caractère de parfait Médiateur. S'il consentoit à donner au Roi des secours extraordinaires, il en obtenoit toujours quelque faveur pour le peuple : l'Etat étoit secouru, la Province n'étoit pas absolument épuisée ; c'est par ces ménagemens presque impossibles à garder dans des temps durs & difficiles, que sans refuser le tribut à César, le peuple a toujours eu son nécessaire.

S'il présida à l'Assemblée du Clergé de France en l'année 1715, il en étoit autant redevable à sa probité & à son érudition, qu'à la Place distinguée qu'il tenoit dans l'Eglise.

Nous avons déjà dit que M. de la Berchere, en observant les règles qu'il s'étoit prescrit lui-même pour ses études & pour sa conduite, étoit devenu l'un des plus savans & des plus réguliers Prélats de son temps. Nous laissons aux Ministres du Seigneur à relever dans leurs panégyriques ses vertus morales & chrétiennes dont nous n'avons fait qu'une légère ébauche, pour le considérer comme un savant du premier ordre. C'est en cette qualité qu'il a rempli parmi nous une place d'Associé Honoraire depuis la création de notre Compagnie ; qu'il se faisoit un plaisir d'assister à nos Conférences Académiques ; & nous l'avons entendu plus d'une fois se plaindre de ce que des occupations indispensables & plus sérieuses l'empêchoient de remplir parmi nous les fonctions d'Associé.

Si nous étions privés des lumières qu'il auroit pu répandre dans nos Assemblées, nous ne l'étions pas de ses conseils & de ses secours ; & si la difficulté des temps n'avoit arrêté le penchant qu'il avoit à faire fleurir notre Académie, elle auroit déja paru avec éclat dans la Republique des Lettres, au lieu qu'à peine a-t-elle eu la force d'y jeter quelques rayons.

On peut connoître le goût que ce ſavant Prélat avoit pour les Sciences, par la nombreuſe & excellente Bibliothêque qu'il avoit ramaſſée dans ſon Palais Archiepiſcopal, avec des ſoins & une dépenſe infinie. Les Savans & les Curieux trouvoient également dequoi s'occuper dans ce magnifique Temple des Muſes, & les uns & les autres auroient eu de la peine à ouvrir un ſeul volume, où ils n'euſſent vû que M. l'Archevêque avoit marqué lui-même par un trait rouge, ce qui méritoit le plus leur attention.

L'étude & la grande attention qu'il donnoit aux affaires, tant de la Province, que de ſon Diocèſe, ruinèrent inſenſiblement une ſanté qui n'étoit pas des plus vigoureuſes. Il partit de Narbonne au mois de Juillet 1717, pour aller à Paris; mais une dangereuſe maladie, qui fut l'avant-coureur de celle qui a terminé ſes jours, l'arrêta à Montpellier. Depuis ce temps-là il ne regarda plus la vie que comme une préparation à la mort; cette idée ne l'empêcha pas de travailler avec ſon zèle ordinaire aux affaires de l'Egliſe, de la Province & de ſon Diocèſe. Il refit ſon teſtament pour en augmenter les legs en faveur des Egliſes, des Hôpitaux, & des Pauvres, ſur-tout de ceux qui étoient dans des lieux où il avoit eu des Bénéfices. Pour ſa Bibliothèque, qui ne pouvoit être que le partage d'une Compagnie Religieuſe & ſavante, il la donna aux Jéſuites de Toulouſe, pour y être conſervée en ſon entier. Sa mort, qui arriva le 2 Juin de l'année 1719, fut une mort douce & paiſible, ainſi qu'il l'avoit ſouhaitée, & telle que devoit être la fin d'une vie véritablement chrétienne.

Sa place d'Académicien Honoraire a été remplie par M. de Beauvau, qui lui a ſuccédé auſſi à l'Archevêché de Narbonne.

ÉLOGE DE M. DE BASVILLE.

NICOLAS DE LAMOIGNON DE BASVILLE, Comte de Launay-Courſon, Conſeiller d'Etat Ordinaire, Intendant de Languedoc, étoit fils puîné de Guillaume de Lamoignon, Premier Préſident du Parlement de Paris, & de Madelaine Potier, fille de Nicolas Potier, Sieur d'Ocquerre, Secrétaire d'Etat.

Jamais union ne fut plus parfaitement heureuſe que celle de M. de Lamoignon & de ſon Epouſe. On eût dit que la religion & la juſtice en avoient ſerré les nœuds, & que le Ciel y avoit verſé ſes bénédictions les plus précieuſes.

Les vertus morales; civiles & politiques, ont toujours été l'ornement des enfans qui en ſont provenus: elles ont relevé le mérite perſonnel de Chrétien-François de Lamoignon, aîné de la famille, & l'ont diſtingué autant que ſon érudition & ſon éloquence dans les Charges de Maître des Requêtes, d'Avocat Général, & de Préſident à Mortier au Parlement de Paris, qu'il a remplies avec tant de dignité.

Elles nous ont fait admirer dans la perſonne de Madame la Comteſſe de Broglio, une douceur & une charité chrétienne, qui portoit toujours dans les familles affligées la conſolation, la paix & les ſecours néceſſaires; & M. de Baſville a eu toujours ces mêmes vertus pour guides, & comme père de famille, & comme arbitre de la vie & de la fortune des particuliers.

M. de Lamoignon leur père, avoit formé ſes enfans ſur ſon modèle. Il ne voulut pas qu'ils euſſent d'autres précepteurs que lui-même, & ce fut ce ſoin qu'il prenoit de leur éducation, qui fut ſon occupation chérie, lorſque n'étant encore que Maître des Re-

quêtes, il pouvoit diſpoſer de ſon temps avec plus de liberté.

Mais dès que le Roi l'eut choiſi en 1658, pour occuper la Place de Premier Préſident du Parlement de Paris, & qu'il voulut exactement remplir tous les devoirs de ce poſte éminent, il fallut qu'il ſe repoſât ſur des perſonnes de confiance du ſoin qu'il avoit pris lui-même juſqu'alors. Cependant quoiqu'il eût choiſi les plus habiles Maîtres & les plus capables de lui ſuccéder dans cet emploi délicat, il fut toujours attentif à ſe faire rendre compte des progrès que faiſoit ſa chère famille, & cette attention rendoit les Maîtres & les Diſciples plus exacts à remplir leurs devoirs.

C'eſt ainſi que ſe paſsèrent les premières études des enfans de M. de Lamoignon ; mais dès que leur raiſon déjà formée les eût mis en état de goûter des Sciences plus relevées, leur père alors les remit, pour ainſi dire à ſon école ; il leur faiſoit une eſpèce de rapport des affaires qu'il venoit de décider ſur le Tribunal ; il les mettoit à leur portée. C'étoit des converſations familières, toujours égayées par le mélange de la plus belle littérature, & qui devinrent bientôt une eſpèce d'Académie, où les Savans du premier ordre s'aſſembloient régulièrement.

Ces exercices ſi propres à former l'eſprit & le cœur, eurent leur effet dans toute leur étendue. M. de Baſville étoit né avec de très-heureuſes diſpoſitions pour en profiter ; & ce fut là où il puiſa ces ſentimens d'équité & de droiture, ce zèle pour la Religion, cet attachement inviolable au ſervice de ſon Prince, ce goût exquis pour les Belles Lettres, & cette étendue de connoiſſances qui l'ont diſtingué ſi avantageuſement dans les emplois les plus importans & les plus difficiles.

Il donna des preuves très-éclatantes de ſa droiture

dans ce fameux Procès, où il s'agissoit de démêler les intérêts du Roi d'avec ceux de plusieurs particuliers, dont la fortune alloit être totalement renversée, si leur bon droit n'eût été mis dans tout son jour. M. de Basville, qui étoit alors Maître des Requêtes, fut chargé du rapport de cette importante affaire. La présence du Roi ne l'empêcha pas de soutenir le parti de la justice ; & ce Prince, Juge dans sa propre cause, mais toujours vrai père du peuple, se condamna lui-même ; & après avoir fait l'éloge de M. de Basville, laissa les particuliers en possession des fonds qui étoient en contestation.

Le Roi fut si convaincu dès-lors du mérite & de la droiture de M. de Basville, qu'il l'honora toujours depuis ce temps-là de son estime & de sa confiance Il lui en donna des preuves bien effectives en le nommant bientôt après à l'Intendance de Poitou. Les Religionnaires étoient en grand nombre dans cette Province, & le Roi avoit déjà formé le dessein de les réunir à l'Eglise. Il falloit pour remplir un ministère si délicat, adoucir les plus emportés, convaincre les plus opiniâtres, & faire quelquefois une espèce de violence à ceux qui étoient insensibles à la persuasion. M. de Basville entra sans peine dans tous ces caractères ; & son éloquence, son érudition & son zèle pour la Religion, ramenèrent dans peu de temps au bercail presque toutes ces brebis égarées.

Notre Province de Languedoc étoit dans le même état que le Poitou, par rapport à la Religion. Les Protestans qui n'avoient plus alors ni Temples ni Ministres, commençoient à donner pour la plûpart dans une espèce de fanatisme dont on vouloit prévenir les suites. C'étoit en l'année 1685, que leurs fréquentes Assemblées annonçoient les troubles qui sont arrivés dans la suite ; & ce fut cette même année que

que M. de Basville nous fut donné pour Intendant.

Il n'est pas possible d'entrer dans le détail de tout ce qu'a fait ce grand Magistrat pendant trente-trois années qu'il a été dans cette Province. Il suffira de dire, que pendant toutes les révolutions dont elle a été agitée, il y a toujours maintenu l'Autorité Royale avec fermeté, & rendu la justice avec cette droiture & cette intégrité qui étoient chez lui des vertus héréditaires; qu'il y a dissipé par sa prévoyance, par son activité, on peut même ajouter par son courage, ces projets téméraires & ces assemblées illicites qu'un faux zèle de religion y formoit tous les jours; qu'il a mille fois exposé sa vie dans ces pays rudes & montueux, qui étoient l'asyle de la rebellion & de l'indépendance, toujours prêt à faire grace à ceux qui revenoient de leur égarement, & punissant sévèrement ces faux Prophêtes, qui ne prêchoient que la révolte, les assassinats & les incendies.

Nous ne craignons pas d'être démentis par la voix publique, quand nous dirons que c'est à lui qu'on est redevable du calme, dont ont joui jusqu'à présent ces Pays autrefois si rebelles. Nous l'avons déjà dit; ces Pays étoient rudes, montueux, & presque impraticables pour ceux qui n'en connoissoient pas les avenues, les détours & les retraites.

M. de Basville conçut le dessein de leur donner une face toute nouvelle. Il fit exécuter ce projet en y faisant ouvrir des chemins Royaux, qui y facilitent l'entrée des Troupes quand il est nécessaire, & qui enrichissent les Habitans de ces montagnes, en facilitant le transport de leurs denrées, & de leurs marchandises. C'est cette heureuse métamorphose, qui y a entretenu jusques à aujourd'hui la soumission, la paix & l'abondance. Tout autre moyen auroit été peut-être inutile, ou pour le moins plus dispendieux.

Il s'étoit fait une étude toute particulière de la Province de Languedoc : il connoiſſoit parfaitement les caractères des différens Peuples qui l'habitent, l'induſtrie des manufactures qui en font la richeſſe & l'ornement, la diverſité du terroir par rapport à la fertilité des campagnes, les métaux, les minéraux, les huiles, les bitumes, les eaux minérales & toutes les productions naturelles dont on peut tirer quelque ſecours. Tous ces matériaux joints aux recherches hiſtoriques qui ſont voir l'état de cette Province avant & depuis la fondation de la Monarchie juſques à notre temps, ont produit cette Hiſtoire politique & naturelle, que M. de Baſville avoit compoſée pour l'inſtruction d'un Prince Héritier préſomptif de la Couronne, & qui par ſa deſtination & par le mérite de ſon Auteur, ne peut être regardée que comme un ouvrage achevé.

On peut voir par cet ouvrage, qui dans le fonds n'étoit que le fruit de ſes heures de recréation, de quelle manière ſe délaſſoit M. de Baſville. C'étoit un Sénateur Romain, qui pour remplir les vides que lui laiſſoient les affaires de la République, ſe plaiſoit à deſcendre de ſa grandeur, pour admirer le génie des Arts & les merveilles de la Nature.

Nous devons à ces nobles délaſſemens cette magnifique Terraſſe illuſtrée par la Statue Equeſtre de Louis le Grand, & décorée d'un Arc de Triomphe, dont les marbres en conſervant la mémoire de la réunion des Proteſtans à l'Egliſe, éterniſeront auſſi celle de M. de Baſville, & l'époque de ſon entrée dans le Languedoc.

Les Médailles antiques, ſi néceſſaires pour l'intelligence de l'Hiſtoire n'échappèrent pas à ſa curioſité, & c'étoit lui faire un riche préſent, que de lui en procurer des plus rares.

Il admiroit ces monumens de la Grandeur Romaine, qui après avoir résisté à l'injure des temps, aux irruptions des Vandales, des Gots, des Sarrasins, & à la barbarie des siècles passés, sont regardés encore aujourd'hui comme des modèles de la plus superbe & de la plus riche Architecture.

Nous avons dans cette Province le Pont du Gard, les Arènes de Nismes, & cette admirable Basilique qu'on appelle la Maison Quarrée, qui avoient besoin d'un Restaurateur pour passer aux siècles à venir. Il fit réparer le Pont du Gard & les Arènes; & après avoir rétabli cette Basilique, que l'Idolatrie avoit érigée, il en fit un Temple que les Saints Mystères de notre Religion ont sanctifié pour toûjours, & qui devoit être son mausolée, s'il avoit fini ses jours dans cette Province.

C'est à M. de Basville que les Jeux Floraux de Toulouse, qui commençoient à languir, sont redevables du lustre qu'ils reçurent en 1694, par l'érection qui en fut faite alors en Académie. Il n'ignoroit pas que c'étoit travailler pour la gloire & le bien de l'Etat, que de s'employer à soutenir les Sciences & les beaux Arts, & que la barbarie produit tôt ou tard la décadence des Empires.

Le feu Roi, de glorieuse mémoire, convaincu lui-même de cette vérité, & persuadé par les découvertes utiles que faisoit tous les jours l'Académie Royale des Sciences, qu'elle ne travailloit que pour le bonheur de ses Peuples, voulut provigner, pour ainsi dire cette Académie, en créant par son Edit de 1706 la Société Royale des Sciences de Montpellier. Il lui donna à peu de chose près les mêmes règlemens qu'à l'Académie de Paris, pour l'animer du même esprit, & l'obliger à travailler dans les mêmes vues. Il nomma dès-lors M. de Basville, pour être un des six Hono-

raires, qui devoient préſider à cette Compagnie. Le Roi connoiſſoit depuis long-temps l'étendue de ſon génie, & ne doutoit pas, qu'étant le dépoſitaire de ſon autorité, il ne s'employât avec ardeur à ſoutenir un établiſſement, dont il s'étoit déclaré lui-même le Protecteur.

M. de Baſville étoit porté naturellement à faire fleurir les Sciences & les beaux Arts ; mais les temps étoient alors très-orageux & très-difficiles, & les Sciences demandent de la tranquillité & du ſecours.

Ces obſtacles n'empêcherent pas M. de Baſville de porter la Ville & la Province à nous être favorables ; & comme on étoit perſuadé que le bien public étoit le motif de tous ſes mouvemens, il obtint ſans peine dequoi jeter les premiers fondemens de nôtre Académie.

Depuis ce temps-là nous avons eu la ſatisfaction de le voir quelquefois dans nos Aſſemblées, c'eſt-à-dire, auſſi ſouvent que les devoirs indiſpenſables de ſon Miniſtère pouvoient le lui permettre. C'étoit une eſpèce de vol qu'il faiſoit au Public, dont nous profitions ſans ſcrupule.

L'Académie l'ayant nommé Préſident en 1708, il voulut en faire lui-même les fonctions les plus brillantes. Ce fut dans une Aſſemblée publique tenue la même année à l'Hôtel-de-Ville, qu'on eut le plaiſir de le voir à la tête de la Compagnie. Alors dégagé du poids de la Magiſtrature, il laiſſa voir ſon érudition philoſophique dans toute ſon étendue. Il récapitula les Diſcours des Académiciens, avec autant de préciſion que de juſteſſe, & les rendit à l'Aſſemblée avec des agrémens que peu de perſonnes pouvoient lui donner comme lui. L'éloquence lui étoit naturelle, & quoique les vérités philoſophiques puiſſent ſe paſſer abſolument de ſon ſecours, elles ne ſont que plus

aimables, lorsqu'elles peuvent se produire avec une parure qui ne paroît point affectée.

On pourroit nous reprocher d'avoir omis bien des faits, qui pourroient entrer dans l'Eloge de M. de Basville, & nous l'avoûrons sans peine; mais comme nous ne donnons pas l'Histoire de sa vie, & qu'il suffit que nos Eloges marquent le caractère essentiel des Académiciens, que nous avons le malheur de perdre, nous n'avons touché qu'une partie de ce qui releve sa probité; sa droiture, l'étendue de ses connoissances, sa fermeté à maintenir l'Autorité Royale, & la protection qu'il n'a jamais refusée aux personnes de mérite.

Après trois années d'Intendance dans le Poitou, & trente-trois ans dans le Languedoc, accablé du poids des affaires pendant les révolutions, dont cette Province a été agitée; infirme, & dans un âge fort avancé, il étoit naturel qu'il souhaitât de passer le reste de ses jours tranquillement auprès de sa chère famille. Son Epouse Anne Bonnin, fille de Jean-François Bonnin, Marquis de Chalucet, & Sœur du feu Evêque de Toulon, Dame d'une vertu très-éminente, & qui ne songeoit qu'à la conservation de son Epoux, l'y sollicitoit.

Urbain-Guillaume de Lamoignon de Courson, cidevant Intendant de Rouen, ensuite de Bordeaux, & présentement Conseiller d'Etat, & Marie-Louise de Lamoignon, Epouse de M. le Peletier des Forts, Conseiller d'Etat, Contrôleur-Général des Finances, de concert avec leur mère, n'oublierent rien pour le rappeller auprès d'eux. M. de Basville, qui aimoit tendrement sa famille, dont il voyoit jusques aux arrière-petits-fils, après avoir rempli glorieusement sa carrière, demanda & obtint la permission de se retirer, & d'aller jouir avec son Epouse de cet inter-

valle heureux ; que tout Philosophe Chrétien souhaite de mettre entre la vie & la mort.

Il avoit été honoré d'une place dans le Conseil d'Etat du Roi, en entrant dans le Languedoc ; & il fut gratifié d'une pension annuelle de 12000 liv. après sa retraite. Il étoit juste que son entrée dans la Province, de même que sa sortie portassent des marques non équivoques des services importans qu'il avoit rendus à l'Etat.

Ses infirmités n'avoient point altéré sa raison, & quoiqu'il ne songeât qu'à mettre à profit pour l'éternité les jours que la Providence lui laissoit encore, il ne s'est guere traité d'affaires importantes pendant sa retraite, sur lesquelles on n'ait voulu avoir son avis, & ses décisions toujours justes l'ont rendu respectable jusques au dernier moment de sa vie.

Il mourut à Paris d'une goutte remontée, & presque subitement le 17 Mai 1724, universellement regretté & particulièrement des Savans, dont il avoit toujours été le Protecteur & le Mécène.

Sa place d'Académicien Honoraire a été remplie par M. de Bernage de Saint-Maurice, pourvu de même que M. de Basville de l'Intendance de Languedoc.



ÉLOGE DE M. NISSOLLE, Chirurgien.

PIERRE NISSOLLE, fils de Jean Nissolle, Maître Chirurgien & Anatomiste Royal, naquit à Montpellier le 8 Mars 1656.

Son père, très-célèbre dans sa profession, étoit chargé d'une nombreuse famille; ce qui ne l'empêcha point d'avoir un soin tout particulier de l'éducation de ses enfans. Ils firent tous successivement leurs premières études chez les Pères Jésuites de cette Ville; & lorsqu'ils furent en état de choisir par eux-mêmes la profession qu'ils voulurent embrasser, le père, en leur laissant suivre leur inclination, leur fournit abondamment tous les secours nécessaires.

Ils étoient quatre freres, qui ont eu chacun leur vocation particulière, & leur père a eu le plaisir de les voir tous quatre exceller dans l'état auquel il paroissoit que la nature les avoit destinés.

Pierre Nissolle, Académicien de la Classe des Anatomistes, que nous venons de perdre depuis peu, voulut suivre les traces de son père; & après avoir fini ses classes, il se donna tout entier à l'étude de la Chirurgie.

Il ne lui fut pas difficile de faire des progrès rapides dans cette partie de la Médecine, dont les succès dépendent ordinairement du génie, de la dextérité & de l'expérience de celui qui la professe. Il avoit donné de fréquentes preuves d'un heureux génie pendant ses études. Son père, employé depuis long-temps pour les opérations de Chirurgie les plus délicates, & célèbre d'ailleurs par la Charge d'Anatomiste Royal dans l'Université de Montpellier, lui avoit formé la main, & en

lui révélant tous les secrets qu'il avoit découverts par une longue pratique, il avoit, pour ainsi dire, associé son fils à son expérience.

Avec de tels secours on s'élève bientôt au-dessus du vulgaire. Aussi M. Nissolle à l'âge de vingt ans avoit déjà la confiance du public, & bientôt après ayant reçu les ornemens de la Maîtrise, il fut regardé comme un Chirurgien très-habile.

Les applaudissemens qu'il recevoit alors ne flattoient point son amour propre. Le langage des Chirurgiens & des Anatomistes modernes commençoit à se faire entendre dans l'Université de Montpellier. Les Facultés autrefois si commodes pour rendre raison des effets de la nature, avoient déjà perdu l'autorité qu'elles avoient usurpée dans l'empire de la Médecine, & les fonctions naturelles, de même que leurs dérangemens, n'étoient plus l'effet de ces entités chimériques, mais des suites nécessaires de la structure des parties & d'un merveilleux méchanisme jusqu'alors ignoré.

M. Nissolle sentit bientôt la supériorité du nouveau systême. Il eut d'abord quelque peine à s'éloigner des opinions communes. Il les avoit apprises d'un homme très-respectable pour lui ; c'étoit son père & son maître ; mais ce même père aimoit la vérité, & il fut bien aise de voir dans son fils cette espèce de désobéissance.

Pour lui laisser suivre ses sentimens avec liberté, il crut ne pouvoir mieux faire que de l'envoyer à Paris, comme au rendez-vous de toutes les Sciences, & de l'adresser à un habile Anatomiste, qui pût le diriger & le mettre dans la bonne voie. Ce fut une espèce d'émancipation, dont le fils profita très-avantageusement, & dont le père n'eut pas sujet de se repentir.

M. l'Escot (c'étoit l'Anatomiste auquel M. Nissolle fut adressé), voyant les bonnes dispositions & l'ardeur que son Elève faisoit paroître pour se perfectionner dans la connoissance du corps humain, se fit un plaisir de l'instruire, de travailler avec lui, & de lui communiquer toutes les expériences qui ruinoient les anciennes opinions, & qui favorisoient le nouveau systême.

Les attentions de M. l'Escot, la lecture des bons Livres, & le commerce que M. Nissolle avoit avec les Savans, achevèrent de le perfectionner, & de le mettre en état de remplir dignement la Place d'Anatomiste Royal, dont il obtint les provisions en survivance au mois de Février 1681, & dont son père avoit été pourvu depuis l'année 1656, époque remarquable par la naissance de notre Académicien, comme si la Providence l'eût destiné dès le berceau à être le successeur de son père.

Les premières démonstrations d'Anatomie que M. Nissolle fit à son retour de Paris, furent du goût de tout le monde. Le corps humain n'avoit plus rien de caché pour lui; les injections & le microscope avoient mis à découvert les organes qui se dérobent naturellement à la vue: toutes les parties du corps de l'homme, de même que celle des autres animaux, eurent une fonction démontrée par leur méchanisme; & l'on vit dans l'Amphithéâtre d'Anatomie la nature plus à découvert qu'elle n'y avoit encore paru.

A mesure que l'Anatomie s'est perfectionnée, la Chirurgie a dû faire ses opérations avec plus de sûreté. On voit du premier coup d'œil l'étroite & nécessaire liaison qu'il y a eu de tout temps entre ces deux parties, & l'on n'aura pas de peine à se persuader qu'un Anatomiste, comme M. Nissolle, ait été un excellent Chirurgien.

Il donnoit des preuves de sa dextérité dans les démonstrations publiques des opérations de Chirurgie qu'il faisoit sur le cadavre ; mais ces mêmes opérations étoient accompagnées de toutes les précautions & de toute la sagesse que l'art demande, quand il opéroit sur le corps vivant.

Ces heureux talens accompagnés d'une humeur douce, d'un cœur compatissant & d'un désintéressement véritablement chrétien, lui acquirent cette solide réputation qu'il a conservée jusques au dernier moment de sa vie, & à laquelle nos éloges conformes à la voix publique ne sauroient rien ajouter.

Il a rempli dans notre Académie la place d'Anatomiste depuis l'année 1718, & nous a donné pendant le temps qu'il a été parmi nous, plusieurs observations de Chirurgie que nous conservons dans nos Registres.

Il mourut d'une inflammation de poitrine & dans peu de jours entre les bras de sa famille le 4 Avril 1726, âgé de 70 ans, & avec cette tranquillité qui est la marque infaillible d'une bonne conscience.

Sa place d'Associé Anatomiste a été remplie par M. Lamorier.



ÉLOGE DE M. LE MARQUIS DE CASTRIES.

JOSEPH-FRANÇOIS DE LA CROIX, Marquis de Castries, naquit à Montpellier au mois d'Avril de l'année 1663.

Son père, qui étoit Chevalier des Ordres du Roi, Lieutenant-Général en Languedoc, & Gouverneur de la Ville & de la Citadelle de Montpellier, fut regardé dans cette Province & dans l'Assemblée des Etats dont il étoit un des Barons, comme un homme d'une prudence consommée; il y soutint toujours le caractère de père des Peuples, en ménageant leurs intérêts & ceux du Prince dans les conjonctures les plus délicates, & dans les temps les plus difficiles.

Sa mère, sœur de feu M. le Cardinal de Bonzi, étoit une de ces femmes fortes dont parlent les saints Livres; exempte des foiblesses de son sexe, quoiqu'elle en eût tous les agrémens, & très-propre à inspirer à ses enfans des sentimens convenables à leur naissance & aux emplois honorables auxquels ils ne pouvoient manquer de parvenir.

Les avantages de leur naissance furent soutenus par l'éducation la plus parfaite & la plus recherchée. On voyoit croître leur goût & leur discernement, à mesure que leur raison se développoit; & deux freres, seule espérance de cette Illustre Famille, en ont soutenu l'éclat, l'un dans les Charges Militaires & Politiques, & l'autre, que l'on voit aujourd'hui dans cette Province y occuper une des plus éminentes Dignités de l'Eglise.

M. le Marquis de Castries, qui étoit l'aîné des deux

freres, étoit encore dans l'adolescence quand on le vit Colonel d'un Régiment qui portoit son nom ; & dans la même année il fut nommé Sénéchal, & tout de suite Gouverneur de la Ville & de la Citadelle de Montpellier.

Il paroissoit qu'on vouloit faire de M. le Marquis de Castries, un Général à la maniere des Romains, & qui fût en état, comme ces anciens Héros, d'administrer la justice, & de commander les armées.

Ses premieres armes donnerent une haute idée de sa valeur & de sa prudence ; ce fut en 1684, qu'on le vit avec son Régiment au combat du Pont-major en Catalogne, faire l'office de Capitaine & de Soldat ; & dans la même année il fut un des premiers qui parut sur la bréche, à l'assaut qui fut donné à la Ville de Gironne ; mais il ne fut pas des premiers à se retirer, lorsque nos Troupes, que leur courage avoit engagées témérairement dans la Ville, furent obligées à faire retraite.

La renommée a publié dans le monde la fermeté avec laquelle M. de Castries, qui commandoit l'Infanterie Françoise dans l'Electorat de Cologne, soutint en rase campagne le choc de quatre à cinq mille hommes de Cavalerie, avec quelle prudence il fit cette belle retraite, qu'on appelle la retraite de Nuis, & les louanges que le feu Roi, de glorieuse Mémoire, donna à son courage & à sa sage conduite. Le Brévet de Brigadier que Sa Majesté lui fit expédier à lui seul, & qui contient le détail de cette action mémorable, en sera un monument éternel.

Si la retraite de dix mille Grecs que Xenophon reconduisit heureusement dans leur Patrie, après avoir surmonté mille dangers, a immortalisé la mémoire de ce grand Capitaine & Philosophe Athénien, la retraite de Nuis, qui sauva l'Infanterie Françoise, doit immor-

talifer de même la valeur & la sage conduite de M. de Castries.

La valeur toute feule, qui ne fait que méprifer le danger aux dépens même de la vie, eft une férocité que l'on peut à jufte titre regarder comme une efpèce de folie : mais quand elle eft accompagnée de la prudence, elle fait le véritable caractère du Héros; caractère fi refpectable parmi les Grecs & les Romains qu'ils honoroient de l'Apothéofe ceux dont nous nous contentons aujourd'hui de faire les éloges.

Ce caractère qui animoit toutes les actions de M. de Caftries, lui étoit fi naturel, que toute fa modeftie, qui n'étoit pas une de fes moindres vertus, n'a jamais pu le cacher. Il parut avec éclat au fameux Siége de Bonne, que les vigoureufes attaques des Affiégeans & la longue réfiftance des Affiégés avoient fi fort ruinée, qu'elle n'étoit plus qu'un monceau de pierres, ou plutôt un cimetiere affreux, capable d'infpirer de la terreur au Soldat le plus intrépide. Ce fut dans cette Ville, enfevelie fous fes ruines, que M. de Caftries fit paroître une fermeté véritablement héroïque, animant le Soldat par fon exemple, & fe privant de fon néceffaire pour fecourir ceux qui en avoient le plus de befoin.

Cependant la Ville de Bonne, réduite à la dernière extrémité, ne pouvoit plus foutenir l'effort des ennemis; il n'étoit plus queftion de fonger à la défendre, mais à tâcher d'en fortir avec honneur; alors M. de Caftries, auffi habile Négociateur, que prudent & intrépide dans les occafions les plus périlleufes, obtint de M. l'Electeur de Brandebourg une capitulation des plus honorables; & fauva l'honneur & la vie à un refte de garnifon prêt à périr, & qui avoit déjà épuifé toutes fes reffources.

Si nous fuivions M. de Caftries dans toutes fes

expéditions militaires, nous le verrions à la Bataille de Fleurus, commandant une Brigade d'Infanterie, & quoique bleſſé, ſoutenir juſqu'au bout la fatigue de cette journée victorieuſe.

Nous le trouverions encore au Siége de Mons, qui n'auroit pas été la derniere de ſes Campagnes, ſi ſes infirmités connues de tout le monde, avoient pu lui permettre de ſuivre plus long-temps ſon inclination.

Cependant quoique ſa ſanté, qui devenoit tous les jours plus foible, l'eût obligé à ſe retirer du Service, le Roi qui connoiſſoit ſon mérite & ſa bonne volonté, l'honora en 1693 d'un Brevet de Maréchal de Camp; & l'auroit nommé dans la ſuite Lieutenant-Général de ſes Armées, ſi M. de Caſtries toujours modeſte, n'avoit refuſé ce titre honorable, en diſant que ces marques de diſtinction convenoient mieux à ceux qui étoient actuellement dans le Service.

Il ne fut pas en ſon pouvoir de refuſer de même le Gouvernement de la Ville & du Port de Sete. La deſcente que les Anglois y firent dans la derniere Guerre, avoit fait connoître à la Cour, que nos Côtes n'étoient point impraticables, comme on le croyoit autrefois, & qu'il étoit néceſſaire de placer dans un poſte auſſi important, un Commandant ſur la fidélité & ſur l'expérience duquel on pût ſe repoſer entièrement : ce choix ne pouvoit tomber que ſur M. de Caſtries; c'étoit lui confier la défenſe de ſa Patrie, comme on la confia autrefois à feu ſon père, pour diſſiper une révolte du Peuple du Vivarais.

La vie de M. de Caſtries, fut une vie active, pendant que ſa ſanté, quoique foible, mais ſoutenue par le feu de la jeuneſſe, lui permit de remplir les divers emplois Militaires, dont il fut honoré, & dans la ſuite forcé de mener une vie plus tranquille, ce fut une eſpèce de Philoſophe, qui conſervoit au milieu

des intrigues de la Cour, où il étoit obligé de vivre, une droiture de cœur, & une sérénité d'esprit, qui le rendoit respectable à tout le monde : content de lui-même, il ne demandoit pas de nouvelles graces, & quand elles venoient le chercher, il les recevoit avec une modestie que l'envie même étoit forcée de respecter.

Ce furent ces vertus si rares dans la Cour des Princes, qui le firent choisir pour être Chevalier d'Honneur de Son Altesse Royale, Madame la Duchesse d'Orléans, & ces mêmes vertus, jointes à l'ancienneté de sa Race, dont les Hymnes de l'Eglise célèbrent la Noblesse & la Sainteté *, le firent nommer Chevalier des Ordres du Roi, dans la derniere promotion qui en fut faite.

Il est aisé de voir que toutes les charges honorables, & les places de distinction que M. de Castries eut pendant sa vie, n'étoient pas seulement la recompense des services importans qu'il avoit rendus à l'Etat, mais qu'elles étoient encore une preuve autentique du génie supérieur qui avoit éclairé sa conduite dans toutes les actions de sa vie.

Ce même génie lui faisoit aimer les Sciences, & l'auroit rendu un Savant du premier ordre, s'il avoit voulu le devenir aux dépens des devoirs essentiels que son état l'obligeoit de remplir ; mais ses occupations & sa situation ne lui permettant pas de s'y appliquer, il se contentoit de les protéger, & de se plaire à la conversation des Savants. Ce fut ce goût pour les Sciences, qu'il laissoit entrevoir depuis long-temps, qui le fit nommer par le Roi, pour remplir parmi nous une place d'Honoraire, lors de la création de cette Académie ; & depuis ce temps-là, nous avons reçu dans toutes les occasions des marques de sa bienveillance.

* St. Roch.

Nous n'oublierons jamais l'accueil favorable qu'il fit aux Députés de cette Compagnie, au dernier voyage qu'il fit dans cette Ville; avec quelle satisfaction il vint prendre sa place d'Académicien dans une de nos Séances ordinaires, & la manière gracieuse avec laquelle il nous accorda l'usage des Murs & d'une des Tours de la Ville, pour la commodité des observations Astronomiques. L'obligation dans laquelle il étoit de vivre à la Cour, nous a privés du plaisir de le revoir dans nos Assemblées; mais l'amour qu'il avoit pour les Sciences, nous le rendoit en quelque manière présent.

M. de Castries, après s'être signalé dans le monde par sa valeur, par sa sagesse, & par une probité universellement reconnue, a passé les dernières années de sa vie dans les sentimens de piété les plus vifs, & les plus soumis aux ordres de la Providence. Cette soumission lui fit recevoir avec une résignation véritablement chrétienne, la perte d'une épouse, d'un fils, & d'une belle-fille, qui faisoient toute sa consolation & toute son espérance; mais le Seigneur qui ne vouloit qu'éprouver sa constance, & qui a voulu pourtant conserver des rameaux d'une tige si pure & si noble, lui a donné d'un second mariage, deux garçons pendant sa vie, & un posthume, qui vraisemblablement feront fleurir le nom de cette Illustre Famille jusqu'à la postérité la plus éloignée.

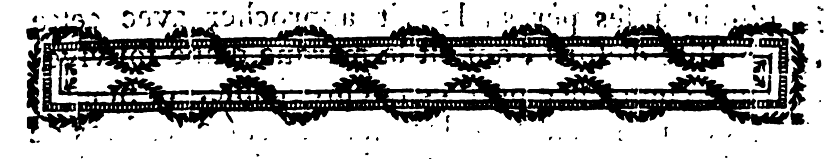
L'ainé de cette jeune famille s'est déjà ressenti du crédit que son père s'étoit acquis par son mérite & par ses services; & il y a lieu d'espérer que ses frères, par un mérite précoce qui paroît héréditaire dans leur Maison, se ressentiront de même des faveurs du Prince.

Enfin M. de Castries, qui s'étoit préparé depuis long-temps à voir venir le moment fatal qui devoit le

le réunir à ses pères, le vit approcher avec cette tranquillité d'esprit, qui est la marque d'une foi vive, & d'une conscience pure & irréprochable. Il mourut à Paris d'une maladie de langueur & entre les bras de sa famille, le 24 Juin 1728, dans la soixante-sixième année de son âge.

La place d'Académicien Honoraire, vacante par la mort de M. de Castries, a été remplie par M. l'Archevêque d'Alby son frère.





HISTOIRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES,

Établie à Montpellier.

TROISIEME PARTIE.

Où l'on expose ce qui s'est passé de plus considérable dans cette Compagnie depuis 1731 *inclusivement, jusques & compris* 1745.

LA Société Royale, déja composée de trois sortes d'Académiciens, les Honoraires, les Associés & les Adjoints, désira d'avoir, comme l'Académie des Sciences de Paris, des Associés Libres regnicoles & des Associés Etrangers.

Elle obtint du feu Roi Louis XV ces deux nouvelles Classes, l'une en 1733, & l'autre dix ans après.

Sa Majesté ne jugea point à propos de donner à ce sujet des Lettres-Patentes ; elle fit simplement connoître sa volonté par les deux Lettres suivantes, adressées par le Secrétaire d'Etat du Département.

LETTRE *de M. le Comte de St. Florentin, Secrétaire d'Etat, à Messieurs de la Société Royale des Sciences.*

A Fontainebleau, le Novembre 1733.

Sur le compte, MESSIEURS, que j'ai rendu au Roi du Mémoire que m'a remis de votre part M. de Montferrier, & de la Délibération que vous avez prise le 30 Avril dernier, de supplier Sa Majesté de vous permettre d'établir une nouvelle Classe de six Associés Libres; Sa Majesté l'a agréée, se persuadant que vous ne choisirez pour remplir ces six Places que des personnes dont vous serez sûrs du zèle pour son service & pour le bien public; mais elle entend qu'aucun Religieux ne soit admis à ces Places. Je vous en donne avis avec bien du plaisir, en vous assurant que je suis, &c.

Signé, *SAINT-FLORENTIN.*

LETTRE *de M. le Comte de St. Florentin, à M. Bon, Président de la Société Royale des Sciences.*

A Versailles, le 29 Janvier 1743.

J'ai rendu compte au Roi, MONSIEUR, de la demande que vous faites au nom de la Société Royale des Sciences de Montpellier, pour qu'elle puisse avoir six Associés Etrangers, & Sa Majesté a bien voulu ajouter cette nouvelle Classe à celle des six Associés Libres qu'elle a agréée en 1733; mais elle m'ordonne de vous mander de ne la composer que de quatre Associés Etrangers, dont le nombre lui a paru suffisant pour redoubler l'émulation de MM. les Académiciens. Je suis, &c.

Signé, *SAINT-FLORENTIN.*

On voit par ces deux lettres que les Associés Libres devoient être au nombre de six, & les Associés Etrangers au nombre de quatre.

Les six premiers Associés Libres que la Compagnie nomma, furent M. d'Argenville, Maître des Comptes à Paris; M. de Parcieux, depuis Pensionnaire de l'Académie Royale des Sciences; M. de Laliquiere, Gentilhomme d'Alais; M. Barrere, Professeur en Médecine à Perpignan; M. de Carney, auparavant Associé Ordinaire pour les Mathématiques, mais qui avoit quitté cette Place en s'établissant hors de Montpellier; enfin M. Bouillet, Docteur en Médecine, Professeur de Mathématiques, & Secrétaire de l'Académie de Beziers. Ce dernier fut nommé en 1745, & ce fut alors que le nombre des six Associés Libres fut complet pour la première fois.

A l'égard des premiers Associés Etrangers, ils furent tous élus en 1743, année de l'établissement de cette Classe. M. Jallabert, Professeur de Mathématiques & de Physique expérimentale à Genève; M. Cramer, Professeur de Philosophie & de Mathématiques dans la même Ville; & M. Musschenbroek, Professeur de Physique expérimentale à Leyde, furent d'abord nommés. La Compagnie élut ensuite M. Von-Linné, Chevalier de l'Ordre de l'Etoile Polaire, Professeur de Médecine & de Botanique à Upsal; & M. Zanotti, Secrétaire de l'Académie de l'Institut de Bologne; & par cette double nomination, elle eut un quatrième & un cinquième Associés Etrangers, Sa Majesté lui ayant permis d'élire en même-temps ces deux Savans, à condition que la première Place d'Académicien Etranger, qui viendroit à vaquer, ne seroit point remplie.

Peu de temps après l'établissement de cette Classe, la Société Royale se vit en possession d'un Observa-

toire, depuis long-temps l'objet de ses desirs.

Elle avoit formé le dessein, comme nous l'avons dit dans la première partie de cette Histoire, de le faire construire sur une grosse Tour située à l'angle saillant méridional des murs de la Ville, & nommée Tour de la Babotte; mais des difficultés très-considérables s'étoient souvent présentées, & ce ne fut qu'en 1739 que des circonstances plus favorables permirent de s'occuper sérieusement de l'exécution de ce projet. La Compagnie eut l'agrément du Roi, & toutes les permissions qui pouvoient lui être nécessaires pour bâtir sur les murs de la Ville; & l'on mit enfin la main à ce grand Ouvrage, qui fut entièrement achevé en 1745.

On fit d'abord servir aux frais de cet Edifice différentes gratifications accordées par les Etats de Languedoc; mais les fonds provenans de ces gratifications se trouvant insuffisans, la Société emprunta en Corps d'Académie des sommes considérables, pour le paiement desquelles tous les Académiciens se rendirent solidairement cautions les uns pour les autres, ceux des Académiciens que l'Observatoire intéressoit moins, ayant partagé les desirs & l'empressement des Astronomes.

Les Etats de Languedoc touchés de ce zèle Académique, & d'ailleurs excités par l'Illustre Prélat * qui les préside aujourd'hui avec tant d'utilité pour les Peuples de cette Province & tant d'avantage pour les Sciences, sont venus dans cette occasion au secours de l'Académie; & grace à leurs nouveaux bienfaits & à leurs sollicitations auprès du Roi, une dette qui commençoit à devenir onéreuse, a été entièrement acquittée.

* M. de Dillon, Archevêque de Narbonne, Académicien Honoraire.

PHYSIQUE GENERALE.

SUR LES HAUTEURS DU BAROMÈTRE observées sur différentes Montagnes.

V. les M. T. II. page 29.

LA suspension du Mercure dans le Baromètre, à une hauteur qui, toutes choses d'ailleurs égales, est toujours moindre, quand le lieu de l'Observation est plus élevé, a prouvé incontestablement la pesanteur de l'air, & a fait connoître ses différentes dilatations à diverses hauteurs au-dessus du niveau de la Mer & de la surface de la terre.

Les fameuses expériences de M. Pascal, faites il y a cent trente ans sur le Puy-de-Dome en Auvergne, avoient servi de motif & d'invitation à beaucoup d'autres du même genre. On en avoit de M. Cassini sur plusieurs Montagnes du Royaume, de M. Scheuhzer sur le Mont Saint-Gothard, du Père Feuillée sur le Pic de Ténériffe. On en eut de nouvelles en 1731, faites sur les Pyrenées par M. de Plantade.

Un voyage en Roussillon pour un objet entièrement relatif aux Sciences, avoit offert à la curiosité de cet Académicien, l'occasion qu'il avoit saisie avec empressement de porter le Baromètre sur plus de vingt Montagnes différentes. La plus élevée de ces Montagnes est le Canigou: il en avoit mesuré la hauteur géométriquement, & l'avoit trouvée de 1454 toises au-dessus du niveau de la Mer. M. Cassini l'a déterminée de 1441 toises; la différence, comme l'on voit, est peu considérable.

A cette hauteur M. de Plantade observa le 4 Août

1731, le Mercure du Baromètre à 20 pouces 2 lignes & demie plus bas d'environ 7 pouces & demi qu'il ne l'est ordinairement dans la partie Méridionale de la France quand on l'observe au bord de la Mer & dans la première couche la plus inférieure de l'Atmosphère.

Cette observation sur le Canigou, celles qui furent faites sur d'autres Montagnes, les qualités de l'air que l'on respire à ces grandes hauteurs, des faits destructifs de certaines erreurs populaires & même des opinions de quelques Savans, la constitution particulière des Montagnes, les divers aspects sous lesquels la nature vient s'y offrir; ce sont là les objets que présenta M. de Plantade, dans un Mémoire lu publiquement en 1732. Nous n'avons garde de répéter en d'autres termes ce qu'il a très-nettement développé. Nous nous bornerons à quelques réflexions sur deux ou trois endroits de son Mémoire.

Il y conclut de ses observations, & M. Cassini auquel il les avoit communiqués, en tira la même conséquence, que les densités des différentes parties d'une colonne d'air, loin de suivre la proportion des poids comprimans, diminuoient dans un plus grand rapport que celui des quarrés de ces mêmes poids, ce qui paroissoit indiquer qu'il en étoit de même dans le reste de l'étendue de l'Atmosphère, dont les limites devoient être par-là très-reculées.

Ces idées, auxquelles il pouvoit être alors permis de se prêter, doivent être aujourd'hui rectifiées. M. Bouguer, en observant quelques années après le Baromètre dans l'Amérique Méridionale, remarqua véritablement que dans la partie inférieure de la Cordélière, & sur les autres montagnes de la Zone Torride, le rapport constant de la densité de l'air au poids qui le comprime paroissoit n'avoir pas lieu; mais il trouva ce même rapport invariablement observé dans

une grande étendue de l'Atmosphère, & au moins depuis la surface de la terre jusqu'à la plus grande hauteur où il soit permis d'observer. Nous pensons d'ailleurs avec M. Cassini, M. de Plantade & d'autres Physiciens, que la hauteur de l'Atmosphère est beaucoup plus grande qu'on ne l'avoit d'abord imaginé.

Il y a dans les observations de M. de Plantade, des circonstances, qui méritent une attention particulière. Il avoit porté pour ses expériences des tuyaux de différens diamètres, & il vit qu'à une hauteur qui n'excédoit pas 1000 toises, le Mercure se tenoit plus bas dans les tuyaux étroits, & qu'à une plus grande hauteur il étoit de niveau dans tous. Cette observation fut invariable sur seize montagnes.

Cependant les observations postérieures ne l'ont pas à beaucoup près pleinement confirmée. M.M. Cassini de Thury & le Monnier le jeune, qui montèrent sur le Canigou en 1740, remarquèrent à la vérité entre les hauteurs du Mercure dans les tuyaux de différens diamètres, les différences dont parle M. de Plantade; mais ils virent ces différences subsister au-dessus de 1000 toises, & dans toutes les stations les plus élevées par rapport au niveau de la Mer.

Ils trouvèrent donc, soit au-dessous, soit au-dessus de 1000 toises, le Mercure toujours plus bas dans les tuyaux étroits, principalement quand ils comparèrent des tuyaux chargés à l'ordinaire, comme ceux de M. de Plantade, qui n'avoit pas fait usage du Baromètre chargé au feu.

On connoissoit depuis long-temps la propriété qu'a le Mercure de s'abaisser au-dessous du niveau dans les tuyaux capillaires tandis que dans les mêmes circonstances les autres fluides s'élèvent au-dessus. Ici nous

voyons dans les Baromètres un Phénomène à peu semblable. La recherche plus particulière de la cause qui le produit fait le sujet d'un Mémoire lu en 1740, à une Assemblée publique, par M. de Guilleminet. Cet Académicien fait uniquement dépendre la moindre hauteur du Mercure dans les tuyaux étroits de l'inégale pression de l'air dans les tubes de différens diamètres. Il observe que dans la partie supérieure du Baromètre, & entre la colonne de Mercure & les parois intérieures du tuyau il reste toujours de l'air, quoiqu'en moindre quantité dans les tuyaux chargés au feu; que cet air influe sur la hauteur du Mercure, qui se tient toujours plus bas dans les Baromètres remplis de la manière ordinaire que dans ceux qui ont été chargés au feu, ce qui vient d'une plus grande quantité d'air dans les premiers. Il est d'ailleurs facile à M. de Guilleminet de prouver que l'effet de la pression de l'air doit être plus grand dans les petits tuyaux. Il semble après cela, que l'inégale pression de l'air doit être admise, comme l'une des causes de l'effet dont il s'agit. Nous disons comme l'une des causes, parce que la liaison de ce Phénomène avec ceux des tuyaux capillaires, doit faire reconnoître, comme dans ceux-ci, quelque chose de plus que l'inégale pression de l'air. Voy. les M. T. II. p. 235.

Au reste il y a dans la suspension du Mercure bien des irrégularités, qui naissent de plusieurs différentes causes. M. de Luc les a indiquées dans son Ouvrage déjà cité, & il croit qu'une combinaison singulière de la plûpart de ces causes a dû opérer au-dessus de 1000 toises d'élévation la hauteur égale du Mercure dans tous les tuyaux, observée par M. de Plantade & qui ne l'a point été depuis.

M. de Plantade compara l'observation qu'il avoit faite sur la Canigou, avec celle de M. Scheuchzer sur

le Mont Saint-Gothard, & voyant que sur cette dernière montagne la hauteur du Mercure avoit été trouvée plus grande de 9 lignes $\frac{1}{2}$ que sur le Canigou, il crut pouvoir en inférer, que si le Mont Saint-Gothard est la plus haute montagne des Alpes, comme l'assure M. Scheuchzer, les Alpes, contre l'opinion commune, sont moins élevées que les Pyrénées. Il est clair que notre Académicien, par la manière, dont il s'exprime, ne veut rien décider formellement; il n'avoit pas de prédilection pour les Pyrénées, & il auroit reconnu qu'elles sont moins hautes que les Alpes, s'il avoit su que le Mont-Blanc ou montagne maudite, qui est dans le Faussigny, a sur le niveau de la Méditerranée 2391 toises d'élevation. Cette hauteur, qui excède de plus de 900 toises celle du Canigou, est très-remarquable. Le Pic de Ténériffe regardé longtemps comme la plus haute montagne de l'ancien Monde, n'est pas si élevé.

SUR LES GRAVITÉS SPÉCIFIQUES de différentes Matières.

ON ne manque pas de Tables, qui marquent la gravité spécifique des corps, tant solides que fluides; mais il y en a plusieurs sur l'exactitude desquelles on ne peut pas trop compter.

M. de Senés, Associé Physicien & fils d'un autre Académicien de ce nom, duquel il a été souvent parlé dans cette Histoire, entreprit d'éclaircir de plus en plus cette matière, & de refaire les expériences que d'autres avoient déjà tentées avant lui. Les méthodes ordinaires lui parurent suffisantes pour le conduire à son but. Il se servit de la Balance Hydrostatique pour

peser les solides, & du Siphon renversé pour mesurer la gravité des fluides.

Dans l'Assemblée du 25 Avril 1743, qui fut publique, il rendit compte de son travail, & donna la Table suivante, qui fait connoître les gravités relatives de plusieurs matières, soit solides, soit fluides.

Or pur - - - -	18, 801
Or des Louis - - -	17, 550
Mercure - - -	13, 951
Plomb - - - -	11, 083
Argent - - -	10, 312
Cuivre rouge - - -	8, 795
Leton - - - -	8, 213
Fer - - - -	7, 747
Etain fin - - -	7, 282
Huile de Vitriol - -	1, 700
Esprit de sel Ammoniac -	1, 068
Esprit de Térébenthine -	1, 045
Eau de Puits - - -	1, 039
Eau de Fontaine - -	1, 000
Urine récente - - -	0, 941
Vin - - - -	0, 938
Huile d'Olive - - -	0, 917
Essence de Bergamotte -	0, 905
Esprit de Vin - - -	0, 733

M. de Senés, en présentant cette Table, avertit que ce n'étoit encore là que l'essai, & comme le prélude d'une autre beaucoup plus étendue, qui devoit se trouver le rapport des pesanteurs spécifiques d'un bien plus grand nombre de matières. La mort nous a enlevé cet Académicien il y a quelques années, & nous ignorons s'il avoit effectivement travaillé à cette autre Table, qu'il s'étoit publiquement engagé de donner.

SUR LA CHALEUR
des Rayons directs du Soleil, comparée à celle que l'on éprouve à l'ombre.

M. Le Président Bon communiqua le 2 Décembre 1745, dans une Assemblée publique, le résultat de ses observations sur la chaleur directe du Soleil, c'est ainsi qu'il s'exprima, comparée à celle qu'on éprouve à l'ombre pendant l'Eté, c'est-à-dire, sur le degré de chaleur que marque un Thermomètre exposé directement aux rayons du Soleil dans un beau jour d'Eté, comparé au degré qu'indique un pareil Thermomètre placé à l'ombre, à l'air libre, & tourné vers le Nord.

Ces observations faites pendant plusieurs années avec le Thermomètre de M. de Réaumur, apprirent à M. Bon :

1°. Qu'à Montpellier pendant l'Eté, la chaleur du Soleil fait monter ordinairement la liqueur du Thermomètre de M. de Réaumur, à une hauteur double de celle qu'un pareil Thermomètre marque à l'ombre, en comptant du point de la congélation, ensorte que si le Thermomètre à l'ombre & à l'air libre, marque, par exemple, 15, 20, 30 degrés au-dessus de la congélation, il en marquera 30, 40, 60, exactement ou à très-peu près, lorsqu'il sera exposé au Soleil depuis midi jusqu'à trois heures.

2°. Que la liqueur du Thermomètre exposé au Soleil, parvient vers les deux heures après midi à sa plus grande hauteur dans la journée; qu'alors elle reste fixe au même point, une demi-heure pour le moins, & souvent trois quarts d'heure; qu'ensuite elle descend petit à petit.

3°. Que dans les trois quarts d'heure ou environ, qui précédent immédiatement l'instant où la chaleur des rayons directs du Soleil parvient à son plus haut dégré, la liqueur parcourt un grand nombre de degrés du Thermomètre; que quand elle descend ensuite, c'est ordinairement d'un degré de quart d'heure en quart d'heure, jusqu'à ce qu'elle arrive au degré marqué à l'ombre.

Les observations que M. Bon avoit faites trente à quarante ans auparavant avec le Thermomètre de M. Amontons, s'accordent parfaitement avec ces résultats. Il n'y a qu'à réduire les degrés de M. Amontons à ceux de M. de Réaumur.

Il est très-rare que pendant l'Été, la chaleur du Soleil, déterminée par le Thermomètre de M. de Réaumur, soit plus grande que le double de la chaleur qu'on éprouve à l'ombre, & c'est ce que M. Bon n'a vu à Montpellier que dans des Etés excessivement chauds. Par exemple, le 30 Juillet 1705, le Thermomètre de M. Amontons marquoit à l'ombre 58 pouces 4 lignes & demie, ce qui revient à 33 degrés & demi ou environ de Réaumur, & au Soleil il indiquoit 73 pouces, terme de l'eau bouillante, marqué par M. de Réaumur à 80, & qui auroit dû l'être à 100. Or 80, & à plus forte raison 100, est plus que le double de 33 & demi; mais, comme le remarque M. Bon, ces cas sont extrêmement rares, & doivent être regardés tout au plus, comme de légères exceptions à la règle générale.

Ce qui n'est pas ordinaire pendant l'Été, arrive communément dans le Printems & dans l'Automne; car dans ces deux saisons, la chaleur des rayons directs du Soleil, est exprimée par un nombre de degrés, triple au moins de celui que le Thermomètre marque à l'ombre. Dans l'Hyver, la chaleur immé-

diate du Soleil est beaucoup plus grande par rapport à celle qu'on éprouve à l'ombre, & les variations dans la température de l'air sont alors si fréquentes, qu'il seroit presque impossible de les réduire à des règles certaines.

D'après ce précis du Mémoire de M. Bon, il est aisé de comprendre que la proportion assignée par cet Illustre Académicien aux deux sortes de chaleurs qu'il a comparées, n'a pu être prévue par aucun raisonnement; que la seule observation a pu la faire découvrir; qu'elle n'a lieu que sur le Thermomètre de M. de Réaumur; qu'un Thermomètre d'une autre construction, ou qui auroit contenu toute autre liqueur que l'esprit-de-vin, auroit donné des rapports tout différens. Enfin, nous devons ajouter que l'observation de la chaleur immédiate du Soleil, demande des précautions & des attentions, que M. Bon a ignorées ou négligées, M. de Luc en ayant depuis montré le premier la nécessité.

Tout cela n'empêche point que les observations qui font le sujet de cet article, n'aient dû être accueillies comme très-intéressantes, indépendamment du prix que pouvoit leur donner le nom & la réputation de celui qui les avoit faites. On en trouvera quelques-unes dans un des Mémoires du volume suivant.

M. Bon paroît avoir été le premier qui ait observé assidument le degré de chaleur des rayons directs du Soleil, & par là il a ouvert une nouvelle carrière, où les Physiciens observateurs du Thermomètre, ont pleine liberté de s'exercer.

SUR

SUR L'AURORE BOREALE
du 16 Décembre 1737, & sur quelques Aurores Boréales moins considérables.

NOUS supposons tout ce qu'on a dit dans la seconde partie sur l'Aurore Boréale considérée en général, & nous n'aurons guère qu'à faire mention de différentes apparitions de ce Phénomène, à mesure que l'occasion s'en présentera.

Il parut fréquemment dans l'intervalle de quinze années, depuis 1731 jusqu'en 1745.

M. de Plantade l'observa à Montpellier le 7 Mai 1731, à dix heures du soir, comme une lumière éclatante, qui du côté du Nord étoit surmontée d'un nuage noir, au travers duquel on voyoit les étoiles.

Le 10 Août 1741, l'Auteur de cette Histoire vit à neuf heures & un quart du soir une Aurore Boréale assez considérable qu'il observa avec attention l'espace d'environ une heure. Le Ciel étoit sérein, & l'horizon étoit bordé seulement d'un nuage peu épais. Au-dessus de ce nuage on voyoit différentes clartés, & successivement plusieurs colonnes ou jets d'une lumière blanche tirant un peu sur le rougeâtre. L'espace illuminé étoit compris entre les deux constellations de Persée & de la Grande-Ourse. La hauteur des jets étoit d'environ 15, 18 & 20 degrés. Cette Aurore Boréale est indiquée dans le Traité de M. de Mairan.

Une autre Aurore Boréale bien plus remarquable, & sur laquelle roulera principalement cet Article, est celle du 16 Décembre 1737.

Elle fut vue en différens lieux de l'Europe, & ob-

servée à Montpellier par M. de Plantade, qui en marqua très-exactement les principales circonstances.

Le segment obscur parut à l'horizon; & au lieu d'être, comme on le voit communément, d'un gris d'ardoise ou violet brun, il étoit d'un bleu foncé: un limbe lumineux, couleur de feu auprès du segment, se terminoit insensiblement en jaune. Il y eut des colonnes, des jets de lumière & plusieurs gerbes de rayons; dans une de ces gerbes, qui parut vers l'Occident, le rouge dominoit, & l'on vit aussi du même côté, comme un gros nuage qui y cachoit une partie du limbe, & qui tiroit sur la couleur de sang. A l'Orient c'étoient des nuages noirâtres plus foncés, & surtout mieux tranchés que semble ne le comporter la contexture ordinaire des vrais nuages; les étoiles brilloient à travers ces nuages apparens. Tout le reste du Ciel étoit d'un gris cendré, peu uniforme, fouetté de violet, & qui s'éclaircissoit de plus en plus en approchant du limbe, jusqu'à devenir blanc citrin. Ce limbe, qui se terminoit régulièrement en arc, étoit plus large que de coutume; il faisoit plus du tiers de toute la hauteur du Phénomène, à compter de l'horizon jusqu'au sommet de l'arc. Cette description avec une figure du Phénomène, soigneusement dessinée & coloriée, se trouve dans l'Ouvrage de M. de Mairan.

M. de Plantade ayant mesuré la hauteur de l'arc lumineux, la trouva vers les 7 heures du soir de 17 degrés. Elle fut jugée à Paris de 29 à 30 degrés par M. de Fouchy. La comparaison de ces deux observations donne pour la hauteur réelle du Phénomène environ 200 lieues.

Cette Aurore Boréale fut suivie de beaucoup d'autres moins considérables à la vérité, mais qui observées à Montpellier, y étonnèrent par leur nombre.

En général la lumière Septentrionale s'y montra très-fréquemment pendant l'Hyver de 1738, & jusqu'au mois de Mai de la même année. On auroit presque dit que cette lumière familière aux Peuples du Nord, alloit se fixer & se naturaliser parmi nous.

SUR LE SYSTÊME
DES PETITS TOURBILLONS.

LES grands, les petits Tourbillons de matière subtile sont aujourd'hui généralement décriés, il n'est presque plus permis d'en prononcer le nom. Ils avoient encore au temps dont nous écrivons l'Histoire une foible existence; le Cartesianisme comptoit encore quelques zèlés Partisans, qui d'une main mal assûrée, sans se laisser rebuter par la contradiction, s'efforçoient de le soutenir sur le penchant de sa ruine. V. les Mem. Tom. II. pag. 310.

Entre ces modernes Cartésiens, M. l'Abbé de Molières tenoit le premier rang; ses leçons de Physique le lui avoient assûré : c'est là qu'à l'aide des petits Tourbillons empruntés du Père Malebranche, il a cherché à sauver le Cartésianisme en le réformant. Si on l'en croit, les petits Tourbillons sont la clef de la Physique; leur force centrifuge doit produire la pesanteur des corps, & ce premier Phénomène une fois expliqué, il est facile de rendre raison de tous les autres.

Le petits Tourbillons sont élastiques, & comme ils se compriment reciproquement avec une égale force, on peut leur appliquer tout ce que les Méchaniciens ont démontré sur les suites de ressorts égaux & également tendus. Or, il paroît qu'un corps placé dans une pa-

reille suite de ressorts, qui le pressent également, doit demeurer en équilibre & en repos, loin d'avoir aucun mouvement vers un centre; les petits Tourbillons seront donc insuffisans pour rendre raison de la pesanteur. C'est ce qu'on a tâché, il y a plus de trente ans & avant l'extinction du Cartésianisme, d'établir dans un Mémoire, qui a pour titre : *Recherches sur la pesanteur dans un milieu composé de petits Tourbillons*. Nous y renvoyons nos Lecteurs.

SUR DIVERSES PÉTRIFICATIONS.

UN Mémoire de M. l'Abbé de Sauvages, contient la description de différentes pétrifications. Ce sont des Lithoxylons ou bois pierreux, des Phytobiblions ou feuilles de plantes pétrifiées, des coquillages pierreux aussi, parmi lesquels il en est un, fort semblable par sa forme à certains nautiles, mais qui paroit être cependant d'une espèce nouvelle. Ces différentes productions de la nature avoient été trouvées auprès d'Alais, dans une veine de terre, qui formant une espèce de chaîne ou de bande, s'étend à plusieurs lieues dans la direction du Midi au Nord.

SUR LES DENDRITES.

LES Dendrites ou pierres arborisées, sont des tableaux naturels d'arbres, de plantes, de buissons, quelquefois même de paysages. Comment la nature les a-t-elle dessinés ?

C'est, dit M. l'Abbé de Sauvages, en employant le même méchanisme qui fait monter les liqueurs dans les tuyaux capillaires, dans le tissu d'une pierre

tendre, dans du sucre, dans une éponge, entre deux glaces appliquées l'une contre l'autre. Notre Académicien suit cette idée, qui lui fournit l'explication de tout ce que les Dendrites ont pu lui offrir de plus singulier. Son Mémoire à ce sujet est imprimé à la suite de ceux de l'Académie des Sciences de Paris, pour l'année 1745. Le Mémoire, dont il est question dans l'article précédent, est dans le Volume de 1743.

SUR LE BOULIDOU,

& sur le Puits Méphitique de Pérols.

LA première Partie de cette Histoire a fait plus d'une fois mention du *Boulidou*, ce creux ou bassin, formé par la nature, à 150 toises ou environ du Village de Perols, & où l'on voit bouillonner sans cesse, en conservant sa froideur naturelle, une eau renommée dans le Pays par les effets salutaires qu'elle produit. V. les Mem. Tom. II. pag. 327.

M. Rivière en 1706, avoit fait sur le bouillonnement & sur les qualités de cette eau plusieurs observations, auxquelles M. Haguenot en 1743 crut devoir joindre les siennes.

Un Mémoire, qu'il lut dans une Assemblée publique, contient avec ces nouvelles observations, le projet d'un ouvrage plus étendu sur ce même sujet.

Mais M. Haguenot ne se borna point au Boulidou. Un puits du même Village de Perols fait partie du sujet de son Mémoire; ce puits, dont M. Riviere n'a fait aucune mention, a été comblé, il y a quelques années; mais dans le temps, dont nous parlons, il méritoit à juste titre l'attention des Physiciens. Il ne leur offroit à la vérité rien de particulier, lorsqu'il y

avoit de l'eau ; mais quand il étoit à sec, il s'en élevoit une de ces vapeurs connues sous le nom de Mouffetes, qui éteignent la flâme, suffoquent & font périr les animaux ; Phénomènes pareils à ceux que l'on observe depuis long-temps dans la fameuse grotte du Chien du Royaume de Naples.

M. Haguenot fit sur cette Mouffete de Perols les expériences nécessaires & connues ; & après avoir examiné la force & la malignité qu'avoit la vapeur dans le fond du puits, il voulut que cette même vapeur fût plus à sa portée. Il la puisa en conséquence dans des bouteilles, qui, exactement bouchées, la conservèrent long-temps sans qu'elle perdît rien de ses funestes qualités, ce qui fut constaté par un très-grand nombre d'épreuves. On pourroit par ce moyen, remarqua M. Haguenot, transporter ces sortes de vapeurs dans des pays éloignés, envoyer à Naples la vapeur de Perols, & recevoir en échange celle de la grotte du Chien ; mais le puits dont il est ici question a été comblé ; un autre puits méphitique dans le même Village avoit eu long-temps auparavant le même sort : il paroît que les Habitans de Perols sont peu curieux d'avoir chez eux une grotte du Chien.

Cependant ils n'ont pas entièrement banni les Mouffetes. Lorsque dans les grandes chaleurs de l'Été le Boulidou est à sec, il s'en élève à l'endroit du bouillonnement une des plus dangereuses, & qui fait périr les oiseaux qui viennent imprudemment se reposer sur cet endroit fatal. M. Haguenot, quelque temps après qu'il eut donné son Mémoire, répéta sur sur cette Mouffete du Boulidou ses expériences sur celle du puits ; les résultats furent absolument les mêmes.

Les faits & les expériences occupèrent entièrement notre Académicien ; il ne crut pas qu'il lui fût encore permis d'assigner la cause de ces divers Phénomènes.

Aujourd'hui les Mouffetes sont mieux connues ; elles sont ou inflammables ou acides. Ce qui compose ces dernières, au nombre desquelles il faut mettre celle de Perols, qu'aucune expérience n'a montrée inflammable, est ce fluide élastique connu sous les noms d'*air fixe*, de *Gas Méphitique*, d'*acide Méphitique*, &c. C'est au dégagement de ce fluide qu'il faut rapporter le bouillonnement des eaux du Boulidou ; bouillonnement que l'on observe aussi, mais moins considérable, dans plusieurs fossés voisins, lorsqu'ils se trouvent pleins d'eau.

L'air fixe, pernicieux lorsqu'il est seul, par son mélange avec l'eau devient très-salutaire ; l'eau du Boulidou de Perols est une eau imprégnée d'air fixe, & c'est par là principalement qu'étant prise en bain, elle opère ou la guérison, ou le soulagement d'un grand nombre de maux.

SUR LES VERS-A-SOIE.

LORSQUE des Savans négligeant les objets utiles, s'attachent de préférence & par goût à ce qui n'est que de pure curiosité, on a droit de leur dire qu'ils donnent trop à leurs plaisirs. M. de Sauvages, dans son Mémoire sur les Vers-à-soie, est bien exempt de ce reproche. Les moyens de rendre plus utile le travail de ces précieuses Chenilles, & d'accroître par là les richesses de cette Province, occupent entièrement cet Académicien. C'est dans cette vue qu'après avoir fait connoître les différentes maladies qui attaquent les Vers-à-soie, il indique les moyens les plus propres à les en garantir ; qu'il détermine les qualités que doivent avoir les feuilles de Mûrier destinées à leur servir de nourriture ; qu'il recommande de

V. les Mem. Tom. II. pag. 251.

tenir ces Insectes dans une température toujours égale, éloignée du grand froid & du grand chaud, car les deux excès seroient très-pernicieux. Le degré de température propre aux Vers-à-soie a été fixé par plusieurs expériences entre le 16e. & le 18e au-dessus de la congélation sur le Thermomètre de M. de Réaumur; il faut se régler à-peu-près là-dessus. Du reste, rien de plus familier aujourd'hui que l'usage du Thermomètre; les gens même de la Campagne savent s'en servir.

Les expériences, qui font la base du Mémoire de M. de Sauvages, lui avoient été communiquées par son frere aîné, & par M. de Laliquière. C'étoit comme l'essai d'un travail plus considérable & plus étendu, qu'un autre frère de M. de Sauvages, comme nous le verrons dans la suite, a heureusement exécuté. M. l'Abbé de Sauvages paroît avoir épuisé toute cette matière : il a tout examiné, tout prévu, tout enseigné; & ceux qui élèvent des Vers-à-soie, ne sauroient mieux faire que de le prendre pour guide, & de le suivre aveuglément.

DIVERSES OBSERVATIONS DE PHYSIQUE GENERALE.

I.

M. DANYZY, qui s'étant trouvé sur les Pyrénées avec M. de Plantade, y avoit fait de son côté plusieurs observations, porta dans la Séance du 9 Mars 1741, un tuyau de verre scellé hermétiquement par les deux bouts & plein de l'air d'une montagne sur laquelle la

hauteur

hauteur du Baromètre avoit été observée de 22 pouces 2 lignes & un tiers, un Thermomètre à Mercure étant à 17 degrés au-dessus de la congélation. M. Danyzy plongea le tuyau dans le vif-argent; il cassa ensuite le bout inférieur de ce même tuyau, & le vif-argent s'y éleva à 4 pouces & demi. Le tuyau fut plongé ensuite dans un autre tube, qui contenoit aussi du Mercure, & il fallut l'y enfoncer de 6 pouces 4 lignes pour que le Mercure fût au même niveau dans les deux tuyaux. Pendant que M. Danyzy faisoit cette expérience, le Baromètre étoit à 27 pouces 1 ligne & demie, & le Thermomètre à 11 degrés au-dessus de la congélation.

II.

Le 21 Mai 1731, le temps paroissant un peu disposé à la pluie, Mr. de Plantade vit un Arc-en-Ciel Lunaire, qui dura environ demi-heure. La Lune étoit dans son plein: l'Arc-en-Ciel étoit bien tranché & avoit les mêmes couleurs que ceux qui sont causés par la lumière du Soleil, mais beaucoup moins fortes. M. de Plantade vit en même-temps un second Arc-en-Ciel, plus confus que le premier, & dans un ordre opposé, comme il est facile de l'imaginer.

III.

M. l'Abbé de Ribaute, d'Alais, étant à la campagne près de la même Ville, vit à 9 heures trois quarts du soir le 21 Avril 1741, un globe de feu moins lumineux qu'une étoile de la première grandeur, mais plus rouge, & qui n'avoit pas la scintillation des étoiles fixes. Son diamètre parut d'abord égaler celui de la Planete de Mars, vue par une Lunette de 12 pieds, il augmenta ensuite jusqu'à égaler à peu-près le diamètre de la Lune: son éclat augmentoit en

même-temps que sa grandeur. Il parut décrire d'Occident en Orient, plus de 130 degrés d'un grand cercle de la Sphère, en 35 secondes ou environ, laissant derrière soi la trace de son mouvement, marquée par une infinité d'étincelles très-éclatantes, & par des flocons lumineux, qui brilloient successivement & s'éteignoient bientôt. On n'entendit aucun bruit, quand on vit ce globe s'évanouir & disparoître tout-à-coup. Sa trace continua d'être visible environ sept minutes, mais sans être parsemée d'étincelles, elle étoit d'une blancheur jaunâtre & uniforme. Le Ciel étoit extrêmement sérein, & sans doute la clarté de la Lune près du premier quartier, diminua beaucoup la beauté & l'éclat de ce Phénomène.

Cette observation fut communiquée par M. l'Abbé de Ribaute à M. de Sauvages.

IV.

Le hasard fit découvrir en 1740, près de Balaruc, Village renommé par ses bains chauds & ses eaux minérales, une caverne dont les parois & la voûte étoient ornées d'une infinité de Stalactites, les unes en manière de pampres, les autres en forme de festons, qui représentoient assez bien des choux-fleurs. Un grand nombre de personnes s'en fournirent. C'est une pierre de couleur opâle tirant sur le rougeâtre; les sommités de ces sortes de choux-fleurs tirent sur le blanc; la substance en paroît être de marbre.

M. de Sauvages parlant de cette caverne de Balaruc, dit qu'il ne falloit pas confondre les Stalactites qui sont des concretions pierreuses faites par les distillations à travers les crevasses des grottes, avec les Phytolithes, ainsi appellées par M. Linnæus, qui paroissent extérieurement de même figure. Ces dernières sont des incrustations plâtreuses autour de certaines plantes. On en trouve à la cascade

du superbe jardin de Castries, l'un des plus beaux de cette Province, qui toutes se font autour d'un *Muscus Filicinus* J. B. Cette mousse se revêt d'un sédiment qui se pétrifie aisément & forme un enduit continu, & souvent un tuyau entier, & une espèce de pont sous lequel passent les eaux conduites dans le jardin de Castries. On n'a donc que faire, dit M. de Sauvages, d'aller à Clermont-Ferrand, pour voir ce Phénomène. Notre Académicien, pour constater la formation de ces Phytolithes, en montra différentes pièces où l'on voyoit encore les brins de mousse qui en formoient le noyau.

Ces sédimens pierreux ne donnent aucune mauvaise qualité pétrifiante à l'eau de la fontaine de Castries; tout le Village boit de cette eau, & il ne paroît pas qu'on s'y plaigne de la pierre ou de la goutte.

Les Stalactites ne peuvent avoir pour noyau aucune espèce de plante. Les grottes où se forment ces concretions, sont si obscures & si profondes, qu'aucune mousse n'y peut naître ni subsister.

La Province de Languedoc a d'autres grottes pareilles; on connoît en particulier celles de St. Guilhen & de Maruéjols La fameuse grotte d'Antiparos, décrite par M. de Tournefort, n'est plus une merveille.

V.

M. Serane fils, dans la Séance du 13 Juillet 1741, fit de vive voix la description de certaines eaux appellées dans la langue vulgaire du Pays, *lous Bouillens*, que l'on trouve à un quart de lieue au-dessus de la Barraque de Coudougnan, sur le chemin de Montpellier à Nismes. Ces eaux, quoique très-froides, bouillonnent continuellement; elles ont l'odeur sulphureuse des eaux d'Enzet; les gens du voisinage en usent en boisson & en bain, & on assure que

les bains, quoique froids, excitent des ſueurs. L'air fixe ne ſeroit-il point ici pour quelque choſe, comme dans le Boulidou de Perols ?

V I.

On ſe plaignit pendant pluſieurs années en Languedoc, d'un Inſecte que l'on nommoit la Puce, & qui rongeoit les bleds. Cet Inſecte n'eſt point une Puce; il devient Chryſalide, & ſe change en une Mouche, appellée Tipule, qui a été décrite par M. de Réaumur.

V I I.

M. du Quetin dit qu'il connoiſſoit dans une famille, pluſieurs perſonnes qui avoient conſtamment dans pluſieurs parties de leurs corps, des taches blanches comme la neige & du poil blanc. Ces perſonnes étoient marquées comme le ſont beaucoup d'animaux, ſoit ſauvages, ſoit domeſtiques. Toutes étoient tachetées dans les mêmes parties du corps.

V I I I.

M. de Bernage de Saint Maurice, Intendant de Languedoc, Académicien Honoraire, avoit un Singe qui mangeoit les Scorpions après les avoir tués avec précaution, & qui avoit l'induſtrie, lorſqu'il vouloit les avaler, de prendre le ſcorpion de manière que le bout de la queue fût laiſſé en dehors : il croquoit enſuite l'Inſecte, & rejetoit ce bout de queue comme inutile, ou comme dangereux.

Les Chats, qui pour la plûpart ſont aſſez friands de Scorpions, ne prennent pas tant de précautions que ce Singe : ils attaquent le Scorpion, s'en jouent quelque temps avec la patte, en reçoivent quelques piqûres qui paroiſſent très-peu les affecter, & finiſſent

par le manger ; le bout de la queue qu'ils ne rejettent point, ne leur cause par le venin qu'il renferme aucune incommodité.

I X.

Si nous n'avions personnellement connu M. de Laliquiere, Associé libre, comme l'un des hommes les moins capables d'en imposer, nous aurions quelque peine à rapporter d'après lui le fait suivant, qui concerne les Scorpions.

M. de Laliquiere observoit tous les jours dans la feuillure de la porte de son jardin, deux ou trois Scorpions épars çà & là : un jour il fut tout étonné d'en appercevoir une douzaine en trois bandes. C'étoit un convoi, & l'Observateur, qui regardoit très-attentivement, ne put en douter en voyant un Scorpion mort, que deux Scorpions de la bande du milieu portoient en terre.

C'est dommage que M. de Maupertuis n'ait pas été témoin de ce fait ; il en auroit orné son Histoire des Scorpions, & peut-être auroit-il un peu modifié ce qu'il dit du caractère & du naturel de ces Insectes, qu'il a représentés comme très-féroces & très-cruels, se déchirant & se dévorant les uns les autres. Nous les voyons ici cependant prendre en commun le soin charitable d'ensevelir les morts. Un tel contraste ne doit pas surprendre ; l'homme lui-même ne nous montre-t-il point de pareilles contradictions ? Et ne voit-on pas encore de nos jours dans les mœurs même des Peuples les plus policés, quelques mélanges singuliers d'humanité & de barbarie, de douceur & de férocité ?

X.

M. de Guilleminet présenta de grosses pierres,

qui ayant été jetées, quelques années auparavant dans la Mer au Port de Sete, se trouvoient percées d'un grand nombre de trous, dans lesquels, comme dans des étuis, étoient enfermées des Pholades, espèces de Moules oblongues de fort bon goût. Il est très-difficile de concevoir comment les petites Pholades avoient pu s'introduire dans ces pierres très-dures, & qui n'étoient percées d'aucun trou, quand on les avoit jettées dans la Mer, à moins qu'on ne suppose, comme le pensoit feu M. Commerson, habile Naturaliste, que quelques vers, de ceux qui percent & rongent les pierres, avoient d'avance préparé ce logement. Il est plus aisé d'imaginer comment les Pholades occupant une fois cette demeure, avoient pû l'aggrandir par l'action de leurs écailles, en limant peu-à-peu le rocher; & on observe aussi qu'elles ne sont pas enchassées dans leur étui pierreux, si exactement, qu'elles n'y aient un jeu de quelques lignes. Si on présente une paille à une de ces Pholades à travers le trou extérieur de la pierre, l'animal la serre avec beaucoup de force. Le ligament par lequel la coquille qui est oblongue, ainsi que le *Culter*, est attachée au rocher, se trouve à un des bouts de cette même coquille, au lieu que les *Mytulus* ou Moules l'ont au côté.

M. D'ARGENVILLE, Associé Libre, fit paroître en 1742 un Ouvrage dédié à la Compagnie, sous ce titre: *L'Histoire Naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, la Lithologie & la Conchyliologie, &c.* en un volume *in*-4°.

Des deux parties qui composent cet Ouvrage, la premiere traite des pierres, sous le nom de Lithologie. Tout y est détaillé, depuis la pierre fine jusqu'à la

pierre la plus commune ; & l'on ne peut qu'être satisfait des remarques de l'Auteur, & de la diversité des objets qu'il a eu l'art de rassembler.

La seconde partie offre un Traité général des Coquillages de Mer, sous le nom de Conchyliologie. La Méthode de M. d'Argenville est très-simple ; les Coquilles, selon qu'elles sont ou univalves, ou bivalves, ou multivalves, sont distribuées en trois classes. La forme générale de la Coquille, & quelquefois la bouche, détermine la famille & le genre. Chaque espèce particulière est détaillée avec le plus grand soin.

Des Figures dessinées d'après nature, & dont la plûpart sont dans leur grandeur naturelle, ajoûtent au mérite de cet Ouvrage, où l'on trouve aussi l'indication de ce qu'avoient alors de plus curieux les fameux Cabinets, soit en France, soit dans les Pays étrangers. Le Cabinet de l'Auteur & celui de M. le Président Bon, ne sont pas oubliés.

Nous ne dirons rien de plus d'un Ouvrage très-connu, & qui a reçu depuis des augmentations considérables dans une seconde édition, que le succès de la premiere engagea M. d'Argenville à donner.

EN 1745, un autre Associé Libre, M. Barrère, rendit public un ouvrage de sa composition, intitulé, *Ornithologiæ specimen novum &c.*, dont l'objet est de faire connoître les Oiseaux sans le secours des planches. L'Auteur, dans cette vue, donne une nouvelle Méthode qui offre des caracteres clairs & précis. Quatre différentes formes des piés des Oiseaux déterminent un pareil nombre de classes : les genres naissent de la combinaison du pié avec le bec. La Guayane & les Pyrenées avoient fourni à M. Barrère

une multitude de nouvelles espèces auxquelles sa Méthode assigne leur place.

Nous ne pensons pas au reste que cette Méthode, dont les avantages ne peuvent être méconnus, soit absolument sans défaut ; la Botanique & l'Histoire Naturelle n'ont point de Méthodes parfaites. Mais une grande circonspection est nécessaire ici ; un arrangement méthodique qui remplit à-peu-près son objet, ne doit pas être facilement abandonné ; & souvent ce que l'on voudroit obstinément mettre à la place, ne vaudroit guère mieux.

NOus renvoyons entièrement aux Mémoires,

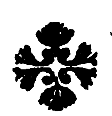
V. les M. T. II. p. 269. Les Observations Météorologiques faites pendant quatre années par M. Bon, Premier Président de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier.

V. les M. T. II. pag. 185. Les Remarques de M. Danyzy, sur la construction des différens Baromètres.

V. les M. T. II. pag. 131. L'Ecrit de M. de Guilleminet, sur l'origine des Courans de la Méditerranée, qui vont de l'Est à l'Ouest le long de nos Côtes.

V. les M. T. II. pag. 11. L'Ecrit où M. de Sauvages indique les principaux fossiles des environs d'Alais.

V. les M. T. II. pag. 387. Et celui du même Académicien, sur quelques Fontaines du Languedoc.



ANATOMIE.

ANATOMIE.

SUR LA QUESTION si le Cœur s'allonge ou se raccourcit dans la Systole.

CETTE Question fut agitée en 1731 dans la Société Royale, après l'avoir été dans l'Université de Médecine de Montpellier, entre deux Prétendans à une Chaire vacante.

M. Gourraigne, reçu peu d'années après dans la Compagnie, & M. Ferrein, devenu dans la suite Pensionnaire Anatomiste de l'Académie Royale des Sciences, étoient ces deux Prétendans. Le premier soutenoit qu'en se contractant le cœur s'allonge; le second, qu'il se raccourcit; ils citoient l'un & l'autre des autorités, & ils cherchoient à s'appuyer sur des raisonnemens Anatomiques & sur des expériences. La Question qui partagea bientôt les Membres de la Faculté de Médecine, fut proposée à la Société.

On s'en occupa dans plusieurs Assemblées particulières, où l'on examina les cœurs de plusieurs animaux ouverts en vie. On crut voir l'allongement dans les chiens & dans les chats, & le raccourcissement dans les tortues. M. Ferrein assuroit qu'il avoit vu le cœur de la vipère se raccourcir. Ces différens résultats furent jugés assez incertains. Les cœurs de ces animaux, dans l'état violent où on les prenoit, avoient des mouvemens si irréguliers, si convulsifs, qu'il étoit très-difficile de savoir bien précisément ce que l'on avoit vu.

M. le Marquis de Montferrier, qui par ses connoissances Anatomiques avoit droit de s'occuper très-particulièrement de cette question, en chercha la solution dans la structure du cœur; il donna un Mémoire où l'on voit qu'il auroit admis sans peine l'allongement dans la systole; il ne voulut pas néanmoins absolument se décider. La structure du cœur, sur laquelle on n'étoit pas entièrement d'accord, n'en faisoit pas connoitre parfaitement tout le jeu. Quelques différences dans la position des fibres longitudinales & des fibres transverses de ce viscère, pouvoient ou l'allonger ou le raccourcir dans sa contraction.

Dans cette incertitude, la Société s'abstint de prononcer, & l'on voulut avoir l'avis de l'Académie Royale des Sciences.

Cette célèbre Compagnie, après l'examen le plus mûr de la question, imita la retenue de la Société de Montpellier. Elle fut arrêtée par les mêmes incertitudes, & ne crut point, dit son Historien, qu'il lui fût permis d'abuser de son nom & de sa réputation pour décider trop vîte.

On jugea cependant à Paris & à Montpellier, que ces incertitudes même étoient des espèces de lumières qui tôt ou tard meneroient à la connoissance du vrai : c'est ce qui est arrivé, & l'on peut dire qu'aujourd'hui la question est décidée. La situation du cœur, la structure de ce viscère beaucoup mieux connue, la direction des gros vaisseaux qui le suspendent par sa base, l'obliquité des ouvertures tendineuses par rapport à l'axe des ventricules, enfin les expériences même répétées sur les animaux vivans avec le plus grand soin, tout a conduit insensiblement la plûpart des Anatomistes & des Physiologistes au sentiment de M.

Ferrein. Nul Tribunal ſavant n'a prononcé ; mais l'accourciſſement du cœur dans la ſyſtole n'en eſt pas moins admis par un conſentement tacite & preſque ſans aucune réclamation.

SUR LA CIRCULATION DU SANG *dans les Artères & les Veines coronaires.*

M. RIDEUX lut en 1735 un Mémoire où il avoit pour objet de prouver que le ſang arrêté par les valvules ſigmoïdes, ne peut entrer dans les artères coronaires que dans le temps de la diaſtole du cœur, & que par conſéquent la circulation qui ſe fait par les vaiſſeaux coronaires dans le cœur, eſt opposée à la circulation générale.

Boerhaave, Lanciſi, M. Vinſlou, & d'autres grands Anatomiſtes ont été du même ſentiment, que M. Morgagni a combattu par des expériences. M. de Senac ne l'admet point comme généralement vrai ; on peut voir ce qu'il dit à ce ſujet dans ſon Traité de la Structure du Cœur.

M. Fontana de Florence a traité plus nouvellement cette queſtion ; & par des expériences déciſives, il a fait voir que le ſentiment ſoutenu par M. Rideux, devoit être tiré de la claſſe des opinions ſimplement vraiſemblables, & qu'il falloit l'admettre comme vrai, ſans modification ni reſtriction.



SUR LA CAUSE
de la Pulsation des Artères, & du défaut de Pulsation dans les Veines.

Voy. les M. T. II. p. 88.

SI l'on ne veut pas faire revivre la faculté pulsifique de Galien, il faut, avec le plus grand nombre des Physiologistes, attribuer la pulsation des artères à leur pression latérale causée par l'excès de la vîtesse du sang qui suit sur la vîtesse du sang antécédent, ou bien il faut admettre une vibration ou secousse de l'artère, qui s'élève & change de place, suivant l'idée de M. Weibrecht, rectifiée depuis & mise dans un nouveau jour par M. de Lamure.

M. de Sauvages, qui sur ce point se montra toujours zélé pour l'opinion commune, en rassembla les différentes preuves, soit expérimentales, soit théoriques, dans une Dissertation qu'il lut à la Société en 1734.

Il fit dans la suite plusieurs additions à cet écrit à l'occasion d'un Mémoire de M. de Lamure, où le déplacement des artères est présenté comme la cause de leur pulsation.

La pression latérale, suivant M. de Sauvages lui-même, ne peut augmenter le calibre des artères que d'un quatre-vingtieme, ce qui donne pour l'augmentation du diamètre de l'aorte, tout au plus un huitième de ligne, & dans les autres artères beaucoup moins. Or, disent M. Weibrecht & M. de Lamure, une dilatation si peu considérable, & qui à peine peut être apperçue, produiroit-elle ce coup, dont on sent que le doigt est frappé lorsqu'on l'applique sur quelque artère d'un animal vivant?

M. de Sauvages répond que la pression latérale du sang fait sur le doigt qui comprime l'artère, une double impression; l'une qui vient de l'ampliation de l'artère, & qui est fort peu de chose; l'autre qui vient de l'enfoncement des doigts autour de l'artère, laquelle se roidissant, oppose une réaction ou résistance dont la perception ne peut être que très-sensible.

Quand on ouvre un animal vivant, continue M. de Sauvages, on a de la peine à appercevoir la dilatation alternative des artères qui ne portent pas sur des os ou corps fermes, mais on l'apperçoit sensiblement si on met le doigt dessus, parce que la perception de la pulsation se fait par la résistance de l'artère roidie plus que par son ampliation.

M. de Sauvages fait à son tour, contre le systême du déplacement de l'artère, plusieurs objections qu'on pourra voir dans son Mémoire. Nous réservons un plus grand détail sur toute cette matière à un autre temps, lorsque nous rendrons un compte plus particulier du Mémoire de M. de Lamure.

Quand on croit avec quelque fondement avoir assigné à la pulsation des artères sa véritable cause, on est porté naturellement à examiner pourquoi les veines ne battent point. Il ne faut pas recourir à un défaut d'élasticité; les veines ont, à un dixième près, autant de ressort que les artères. Voici ce qu'a pensé M. de Sauvages sur cette question intéressante.

On conçoit aisément que si la vitesse du sang est toujours la même pendant la systole & la diastole à la jonction des artères & des veines, ou ce qui est la même chose, si le sang se meut uniformément dans la section qui fait cette jonction, la pulsation doit manquer dans cette section & au-delà, V. les M. Tom. II. pag. 103.

Or, il eſt évident que pendant la dilatation des artères, les ſections les plus éloignées du cœur tranſmettent moins de ſang que celles qui en ſont plus voiſines, puiſqu'autrement il n'y auroit point de dilatation; & par une raiſon contraire, il paſſe plus de ſang pendant la contraction des artères par ces mêmes ſections plus éloignées du cœur, d'où il arrive que la vîteſſe du ſang, à meſure qu'il s'éloigne du cœur, va toujours en croiſſant, pendant que les artères ſe contractent, & en diminuant pendant qu'elles ſe dilatent. On a donc ici deux ſuites ou progreſſions qui repréſentent les vîteſſes du ſang dans la contraction & dans la dilatation; l'une de ces ſuites eſt divergente, & l'autre eſt convergente; elles auront un terme commun, qui, ſelon M. de Sauvages, ſera la vîteſſe conſtante du ſang dans la ſection qui fait la jonction des veines & des artères. Or, la pulſation finiſſant préciſément à l'entrée des veines, il eſt néceſſaire qu'elle manque abſolument dans la longueur totale du canal veineux. Cette explication réunit le double avantage d'être ingénieuſe & très-naturelle.

SUR L'AIR
qui entre dans les Poumons.

L'AIR que nous reſpirons peut être conſidéré comme pouſſé dans les poumons, & preſſé de là vers les vaiſſeaux ſanguins qui les compoſent, par une colonne d'eau de trente-deux pieds de hauteur; & à cet égard s'il ſe trouve quelque paſſage de la cavité des poumons dans celle des veines pulmonaires, l'air y paſſera, puiſque la force, dont le ſang preſſe intérieurement ces vaiſſeaux, n'eſt pas,

à beaucoup près, égale à celle d'une colonne d'eau de pareille hauteur, & ne peut guère balancer, même dans les artères, une colonne haute de huit pieds.

Il ne reste donc qu'à savoir si réellement il y a quelque passage du dedans des poumons dans les veines qui les composent, & c'est dequoi les expériences ne permettent pas de douter. M. de Sauvages ayant adapté à la trachée-artère de divers animaux vivans un tuyau plein d'eau à la hauteur verticale de trois pieds, observa que cette force, qui sûrement n'étoit pas capable de déchirer des membranes bien moins épaisses que celles qui tapissent l'intérieur des vésicules, avoit néanmoins suffi pour faire passer cette eau de la même température que celle de l'air en été, dans les veines pulmonaires, d'où on la voyoit couler abondamment dans l'oreillette gauche.

L'eau peut donc passer à travers les vésicules du poumon; & pour s'assurer si l'air y passeroit aussi, M. de Sauvages souffla dans la trachée-artère d'un poumon récent; dans cette expérience, l'air n'étoit pas poussé avec plus de force vers les vésicules du poumon soufflé, qu'il ne l'étoit vers celles du poumon qui souffloit; or le poumon dans lequel on souffloit de l'air en laissa passer plusieurs bulles dans les veines pulmonaires, ayant été auparavant nettoyé par plusieurs injections d'eau; donc si le poumon d'un homme vivant pouvoit essuyer pareilles préparations, il est vraisemblable que dans de fortes inspirations ou expirations, l'air s'insinueroit dans les veines.

Mais on ne sauroit conclure que durant la vie il y passe de cette manière; car les vésicules sont tapissées intérieurement d'une très-grande quantité

de phlegmes vifqueux, qui fans doute bouchent très-exactement dans l'homme vivant les iffues du poumon dans les veines.

Les bulles d'air que l'on trouve très-fouvent dans les veines des cadavres, prouvent cependant qu'il paffe de l'air dans le fang. Cet air feroit-il fourni par les feules veines lactées ? Il y a autant d'apparence qu'il eft au moins en partie fourni par le poumon; ce qui peut être expliqué de la manière fuivante.

L'eau injectée par la trachée-artère, a paffé dans les veines du poumon; on l'a vu ci-deffus. Le paffage de la lymphe bronchique des veficules dans les veines, ne doit pas être plus difficile, & dès-lors il faut l'admettre comme certain.

Il eft d'ailleurs très-vraifemblable que la lymphe bronchique reçoit à chaque infpiration une certaine quantité d'air frais, qui, pompé avec elle par les veines, paffera dans le fang, non par la force du poids de l'Atmofphère, non fous la forme de bulles ou de filets fenfibles, comme MM. Méri, Borelli, & d'autres Phyficiens l'ont cru, mais en fe diffolvant, pour ainfi dire, dans l'humidité des veficules, & en s'y réfolvant en fes plus petits élemens. La propriété qu'a l'air de pénétrer nos liqueurs, & de s'y incorporer jufqu'à un certain degré de faturation, eft trop connue pour que l'on s'arrête à la prouver.

Pour s'affurer, autant qu'il étoit poffible, de l'exiftence de cet air diffous dans le fang veineux, M. de Sauvages ouvrit en même temps à un chien l'artère carotide droite, & la veine jugulaire gauche; & ayant cherché féparément le poids du fang que chacun de ces deux vaiffeaux avoit fourni, il trouva qu'à pareil volume le fang de la veine jugulaire pefoit dix-fept grains de plus fur fix onces, que celui de

l'artère

l'artère carotide. D'où peut provenir cette différence, dit notre Académicien, si ce n'est de ce que ce dernier sang contient une matière spécifiquement moins pesante que celle qui est contenue dans le premier ? Et quelle est cette matière, si ce n'est de l'air ?

La Méthode d'analyser l'air, introduite par M. Hales, fut mise ensuite en usage pour faire sortir de chaque sang l'air qu'il contenoit, & on trouva des différences qui semblent prouver qu'il sort plus d'air du sang qui a traversé récemment les poumons, que de celui qui dans sa course a perdu de cet air, soit par la transpiration, soit par la chaleur animale.

M. de Sauvages croit que le passage d'un air frais dans les veines, est nécessaire pour prévenir les mauvais effets d'un air qui s'exhale du sang des animaux après avoir servi, & que c'est là l'un des principaux usages de la respiration.

Tout ce que nous venons de dire est la substance & le précis d'un Mémoire lu en 1743 par M. de Sauvages, dans une Assemblée publique de la Société.

SUR LA CAUSE MÉCHANIQUE
de certaines Douleurs que l'on sent dans des parties imaginaires.

C'EST un phénomène bien étonnant que les douleurs souvent très-vives que l'on croit sentir dans des parties du corps qui ont été amputées. Le Père Malebranche, dans sa Recherche de la Vérité, dit à ce sujet, que les filets du cerveau qui répondent à ces parties, étant ébranlés de la

V. les M. T. II. page 168.

même manière que si elles étoient effectivement bleffées, l'ame fent dans des parties imaginaires une douleur très-réelle. Son explication se borne là. Il a pu sans doute, par la nature & le plan de son Ouvrage, s'exempter d'aller plus loin. Il auroit fallu cependant en reconnoissaut que la secousse & l'ébranlement des nerfs occasionnoit ce phénomène, tâcher de découvrir la cause qui déterminoit cet ébranlement : sans cette connoissance le Métaphysicien pouvoit être satisfait; le Physicien & l'Anatomiste ne l'étoient pas.

M. Lamorier chercha cette cause purement Méchanique, & la trouva. Il considéra que les artères & les nerfs de plusieurs parties amputées se retiroient par leur ressort, ce qui les déterminoit à se rapprocher mutuellement, & à s'unir en quelque sorte. Cette union une fois admise, il vit que les artères, par leurs battements successifs, devoient, dans plusieurs occasions, comprimer les nerfs, & que la suite naturelle & nécessaire de cette compression par secousses réitérées, étoit la douleur.

L'Anatomie démontre que cette union des artères avec les nerfs, doit avoir lieu après l'amputation du bras ou de l'avant-bras, de la cuisse ou de la jambe; aussi les personnes à qui l'on a coupé quelqu'une de ces parties, sont-elles plus ou moins sujettes aux douleurs en question.

Il est au contraire dans le corps humain d'autres parties où les artères & les nerfs ne s'accompagnent point, & ne peuvent par conséquent s'unir. Telles sont, par exemple, les mamelles; & l'on observe aussi, que les femmes à qui l'on a extirpé un cancer au sein, n'éprouvent jamais ces sortes de douleurs.

Toute cette Théorie de M. Lamorier est rendue

ſenſible par pluſieurs Obſervations rapportées dans un Mémoire très-intéreſſant, & l'un des meilleurs que nous ait donnés cet Académicien.

SUR UN FŒTUS MONSTRUEUX.

A La fin du Recueil de l'Académie des Sciences de Paris pour 1741, eſt un Mémoire où M. Gourraigne a décrit un fœtus monſtrueux, qui n'avoit que les deux extrémités inférieures & une partie du tronc, finiſſant un peu au-deſſus de l'ombilic. Ce fœtus étoit mâle, & ne différoit guère que par le ſexe, d'un autre dont on trouve la deſcription & la figure dans les Œuvres de M. Valliſnieri. Nous renvoyons au Mémoire pour tous les détails.

SUR UN ABSCÉS INFÉRIEUR DE LA POITRINE, évacué par le fondement.

LA maxime, qu'il ne faut déſeſpérer de rien, trouve aſſez ſouvent ſon application dans la pratique de la Médecine. On doit toujours, en aidant la nature, compter plus ou moins ſur ſes reſſources.

Cette réflexion vient naturellement, quand on lit dans le volume de l'Académie des Sciences de 1731, une obſervation de M. Chicoyneau, Premier Médecin du feu Roi. Une jeune perſonne d'environ neuf ans, avoit un abſcès dans la poitrine, accompagné des ſymptômes de la phthiſie & d'un déplacement notable de l'épine du dos & des épaules. M. Chicoyneau, qui voyoit cette Malade, fit le pronoſtic

le plus fâcheux, que confirmèrent deux autres fameux Praticiens, MM. Verny & Lazerme, appellés en consultation. Les remèdes indiqués dans ces sortes de cas furent ordonnés sans succès ; la Malade empiroit à vue d'œil, & on regardoit sa fin comme très-prochaine, lorsqu'il lui survint par le fondement une abondante évacuation d'une matière purulente ; cette évacuation fut critique, & on reconnut au bout de quelques jours que l'abscès s'étoit entièrement vidé par cette voie.

Les symptômes de phthisie disparurent; & comme l'abscès avoit causé le déplacement de l'épine du dos & des épaules, ces parties reprirent bientôt leur situation naturelle. La guérison fut aussi entière qu'elle avoit été peu prévue.

SUR UNE FILLE SOMNAMBULE ET CATALEPTIQUE.

LE volume de l'Académie des Sciences de 1742, contient l'observation d'une fille qui étoit en même temps cataleptique & somnambule. Cette observation est dûe à M. de Sauvages, qui, dans sa Nosologie Méthodique a parlé aussi de cette complication de deux maladies, remarquables l'une & l'autre par des symptômes & des accidens souvent très-singuliers.

SUR L'OPÉRATION DE LA TAILLE.

Voy. les M. T. II. p. 364.

ON connoît les différentes manières d'opérer pour tirer la pierre de la vessie, le grand, le haut, le petit appareils, la taille latérale ou appareil laté-

ral. Il n'eſt point à cet égard de Méthode particulière, qui ne ſe réduiſe à quelqu'une de ces quatre Méthodes générales, plus ou moins perfectionnée.

Celle dont s'eſt ſervi M. Goulard eſt originairement dûe à M. de la Peyronnie, qui lui donna d'abord le nom de Grand Appareil corrigé.

M. Goulard y fit pluſieurs changemens, dont le plus conſidérable eſt un lithotome de ſon invention, qui, par une eſpèce de courbe que forment le manche & la lame de cet inſtrument joints enſemble, donne la facilité à celui qui opère de gliſſer le lithotome ſur la convexité de la ſonde, & de le porter juſqu'au cou de la veſſie, après avoir ouvert l'urèthre ſans riſquer de faire de fauſſes routes, toujours fatales aux Malades & à la réputation de l'Opérateur.

La deſcription de cet inſtrument, & l'expoſition de tous les différens avantages de la Méthode pratiquée par M. Goulard, ont fourni à cet Académicien la matière de deux Mémoires lus dans deux Aſſemblées publiques. Ils ont été réunis en un ſeul, inſéré dans ce volume.

M. Goulard, dans ce nouvel écrit, donne à ſa Méthode le nom d'appareil latéral, quoiqu'il l'eût appellée juſques-là Grand Appareil corrigé. Ce n'eſt pas qu'il ait changé ſa manière d'opérer, il a ſeulement jugé qu'elle avoit moins de conformité avec le grand appareil, qu'avec l'appareil latéral. Il fait voir à cette occaſion que la taille latérale eſt plus ancienne que le grand appareil, auquel on la préfère aujourd'hui généralement.

La taille latérale de M. Goulard ne doit pas être confondue avec celle qu'a décrite M. Sharp, appellée communément Taille Angloiſe. Les différences de ces deux Méthodes ſont expoſées à l'a-

vantage de la première, dans le Mémoire dont nous donnons le précis.

On y voit aussi avec quel succès M. Goulard a constamment pratiqué sa Méthode. De trente-quatre Calculeux qu'il avoit jusqu'alors opérés, il en étoit mort seulement sept, moins par le défaut de l'opération, que par des accidens étrangers, qui avoient dépendu visiblement de la mauvaise constitution ou du mauvais régime des Malades, de leur épuisement, de leurs retardemens, ou de leur tendre enfance. Ces succès ont engagé dans la suite les Etats de la Province à choisir notre Académicien pour leur Lithotomiste, en accompagnant ce choix d'une pension. Nous ne devons pas oublier ici que M. Goulard est le premier Chirurgien de Montpellier qui ait fait habituellement & avec succès l'opération de la taille. Son exemple a été suivi : nous avons aujourd'hui plusieurs excellens Lithotomistes dans cette Ville, & les personnes attaquées de la pierre n'y sont plus réduites à la nécessité d'appeller à leur secours des talens étrangers.

SUR LA PONCTION AU PÉRINÉE.

Il n'arrive que trop souvent dans les rétentions d'urine, que les bains, la sonde & les autres secours ne pouvant procurer la sortie de l'urine aussitôt qu'il seroit à desirer, le séjour de deux & de trois fois vingt-quatre heures qu'elle fait dans la vessie, occasionne des accidens qui emportent le Malade. M. Goulard, pour prévenir ces accidens funestes, dont il a rapporté plusieurs exemples, a souvent proposé de faire, dans les premières vingt-quatre heures, la ponction au périnée. Ses réflexions sur ce moyen, présenté comme l'unique res-

fource quand la fonde n'opère abfolument rien, font le fujet d'un Mémoire lu en 1735. L'Académie jugea que cette idée méritoit d'être fuivie.

SUR LA FISTULE LACRYMALE, ET SUR LA CATARACTE.

NOUS nous bornons, quant à préfent, à indiquer deux Mémoires donnés auffi par M. Goulard, l'un fur la fiftule lacrymale en 1735, & l'autre fur la cataracte l'année fuivante. Nous parlerons plus amplement de ces deux écrits dans la fuite de cette Hiftoire, lorfque nous comparerons tout ce qu'ils ont d'intéreffant avec les différentes idées qu'on nous a communiquées depuis fur ces mêmes objets.

SUR PLUSIEURS INSTRUMENS DE CHIRURGIE.

C'EST ici un des grands fervices qu'on ait rendus de nos jours à la Chirurgie. Elle manquoit de plufieurs Inftrumens néceffaires, ou du moins très-utiles; M. Goulard les lui a donnés.

Ces Inftrumens font 1°. Une aiguille à manche pour la ligature de l'artère intercoftale; 2°. Des aiguilles courbes à manche pour la ligature des vaiffeaux & pour les futures; 3°. Un crochet & une fourchette pour paffer une mèche de la bouche par le nez; 4°. Une double aiguille ou crochet pour la réduction des côtes fracturées. La defcription détaillée, & les divers ufages de ces Inftrumens ont été donnés par notre Académicien, dans un Mémoire imprimé à Paris en 1740, & qui reparoîtra dans un des Volumes fuivans.

SUR UNE MÉTHODE pour le Traitement des Maux Vénériens.

V. les M. Tom. II. pag. 66. CETTE Méthode rendue publique par M. Haguenot en 1734, consiste à entremêler les frictions mercurielles avec les bains, qui dans le traitement ordinaire les précédent & servent de préparation. M. Astruc, dans son Traité *de Morbis Venereis*, a cité deux ou trois Auteurs qui paroissent avoir eu à peu près la même idée. M. Haguenot assûra qu'il ne les avoit point lus; & d'ailleurs en perfectionnant, en rectifiant cette Méthode, il semble avoir acquis sur elle un véritable droit de propriété. Comme ce traitement peut être employé dans certains cas avec succès, nous avons cru en redonnant le Mémoire, que M. Haguenot avoit fait imprimer séparément sur ce sujet, rendre service à une partie du Public. Notre siècle ne mérite que trop qu'on ait eu pour lui cette attention.

SUR LES CAUSES qui empêchent le Cheval de vomir.

VOICI une recherche qui tient à l'Anatomie comparée. Il est constant que les Chevaux ne vomissent point, ou du moins qu'on ne peut les faire vomir qu'avec une extrême difficulté. M. Lamorier en donna deux raisons dans un Mémoire imprimé à la fin du Volume de l'Académie des Sciences de Paris de 1733. Il dit d'abord que les muscles du bas-ventre & ceux du diaphragme n'ont que peu ou point d'action sur l'estomac des Chevaux, qui est

eſt tout ſur le derrière de la région épigaſtrique : il ajouta que preſque les deux tiers de l'orifice ſupérieur de cet eſtomac, étoient fermés par une valvule qui empêchoit les alimens ſolides de ſortir.

M. Bertin, Académicien de Paris, qui a traité le même ſujet en 1746, eſt d'accord avec M. Lamorier ſur le premier point ; mais ces deux Anatomiſtes différent beaucoup ſur la ſtructure de l'orifice ſupérieur de l'eſtomac du Cheval. Au lieu de la valvule qu'y place M. Lamorier, M. Bertin, d'après ſes propres obſervations, y met un ſphincter, auquel doit être attribuée, ſelon lui, la difficulté de vomir.

M. Lamorier, depuis la publication du Mémoire de M. Bertin, a ſoutenu comme auparavant, que dans les Chevaux qu'il avoit diſſéqués, la valvule étoit ſi apparente, ſi diſtincte, ſi bien caractériſée, qu'il n'étoit pas poſſible de ſe méprendre. Il eſt mort ſans avoir donné de nouvelles preuves de l'exiſtence de cette valvule ; peut-être l'occaſion de diſſéquer un aſſez grand nombre de Chevaux lui a-t-elle manqué. *

DIVERSES OBSERVATIONS ANATOMIQUES.

I.

M. DE LAMURE obſerva dans un cadavre les deux reins réunis en un ſeul avec une diſtribution des vaiſſeaux ſingulière & contre nature. Il communiqua cette obſervation en 1743. M. Lamorier dit qu'en 1721, il en avoit fait une à peu près ſemblable.

* Voyez ce que diſent ſur cette même queſtion M. La Foſſe, Maréchal des petites Ecuries du Roi, dans ſon Cours d'Hippiatrique, & M. de Bourgelat, dans ſes Elémens de la même Science.

II.

Le même M. Lamorier, dans la Séance du 6 Février 1744, parla d'un enfant monstrueux à trois bras, né à Montpellier, & mort depuis environ dix jours, après avoir vécu quatre ou cinq mois. Ces écarts apparens de la nature ne sont pas rares.

III.

M. Goulard fit voir à la Compagnie un fœtus mort dans le sein de la mère, ayant un cordon ombilical fort long & noué, ce qui sans doute avoit fait périr ce fœtus; car le cordon, indépendamment de sa longueur extraordinaire, faisoit tout le tour du cou.

IV.

Un homme âgé d'environ quarante ans, qui après un cours de ventre opiniâtre & des accès de fièvre, avoit une très-grande difficulté de respirer, avec une fièvre ardente & un gonflement considérable dans les deux hypocondres & dans l'épigastre, étant mort à l'Hôtel-Dieu de cette Ville, on lui trouva le foie si prodigieusement gonflé, qu'il pesa neuf livres & un demi-quart. Ce foie, par son énorme volume & par la convexité de sa partie supérieure, soulevoit le diaphragme, ce qui avoit causé la difficulté de respirer. La vésicule du fiel & l'estomac étoient absolument vides. On trouva une concrétion graisseuse dans chaque oreillette du cœur.

Cette observation fut communiquée par M. Serane père, qui étoit Médecin de l'Hôtel-Dieu.

V.

L'observation suivante fut faite par le même M. Serane en 1737, & dans le même Hôpital.

On y porta un homme d'environ trente ans, qui étoit tombé d'un lieu assez élevé, & s'étoit meurtri

le corps. Nulle plaie ni contusion à sa tête ; mais il ressentoit dans tous ses membres de vives douleurs ; il avoit une fièvre aiguë avec un délire obscur, qui fit très-mal augurer. Les saignées réitérées de quatre en quatre heures, la diète la plus exacte, n'opérèrent aucun changement dans l'état de cet homme ; ses forces s'abattirent, & il mourut le septième jour après sa chûte.

L'ouverture de son cadavre fit voir les vaisseaux du cerveau très-engorgés, au point que la meilleure injection ne les eût pas rendus plus apparens : il n'y avoit d'ailleurs ni suppuration, ni épanchement de sérosité dans le cerveau ; mais on trouva dans le cervelet un abscès qui en occupoit le lobe droit presque tout entier ; il s'en exhaloit une très-mauvaise odeur ; la couleur du pus étoit d'un rouge livide.

M. Serane ne douta point que la formation de cet abscès n'eût été la suite de la commotion que cet homme avoit éprouvée ; mais il lui parut extraordinaire que l'effet de cette commotion eût été plus grand sur le cervelet que sur le cerveau ; il fit là-dessus plusieurs raisonnemens que nous supprimons ; il doit nous suffire d'avoir rapporté le fait.

VI.

Une Demoiselle de cette Ville, sujette à de violens maux de tête & à des coliques très-douloureuses accompagnées de gonflemens, tomba dans une fièvre lente bien marquée. De petits redoublements, une toux sèche, des crachats quelquefois sanglans, & à la fin purulens, ne permirent pas de douter que la poitrine ne fut attaquée.

A ces symptômes se joignit un dégoût de toutes sortes d'alimens ; l'estomac ni les intestins ne faisoient

L'aorte n'étoit point dilatée contre nature; on n'eût pas été fort ſurpris d'y trouver un anévriſme, qu'on auroit aſſez naturellement attribué aux violens efforts qu'avoit faits cet homme en exerçant ſon métier de Coureur.

Ce qui étonna beaucoup M. Fitz-Gerald, ce fut une grande quantité d'eau trouvée dans la poitrine; cette eau ſortoit par les tuniques des poumons qui étoient fort gonflés. Phillip jouiſſoit en apparence d'une ſanté parfaite; il ne s'étoit plaint d'aucune incommodité : comment le ſuppoſer hydropique de poitrine? La ſéroſité du ſang qui s'étoit ramaſſé dans le péricarde, auroit-elle en ſi peu de temps traverſé le péricarde & les membranes des poumons? On ne peut guère non plus l'imaginer. Ne ſeroit-il pas plus naturel de penſer que les remèdes liquides qu'on avoit jetés dans la bouche de cet homme, & en grande quantité, dans les premiers momens où l'on eſpéroit pouvoir le rappeller à la vie, au lieu de deſcendre dans l'eſtomac, étoient tombés dans la trachée-artère? C'eſt la conjecture de M. Fitz-Gerald.

X.

M. de Senés pere, Aſſocié Mathématicien, ſe plaignoit depuis deux ans qu'il avoit fait une chûte, d'une douleur dans la poitrine & au dos : il avoit une légère difficulté de reſpirer, avec des palpitations, & le pouls intermittent. Il mourut d'un vomiſſement de ſang. L'ouverture du cadavre juſtifia ce que M. de Sauvages, Médecin du Malade, avoit d'abord prévu. On trouva un orifice ou trou commun à l'œſophage & à l'aorte deſcendante, formé par un artériole œſophagienne fort dilatée; des excroiſſances fongueuſes partant de la circonférence

de ce trou en guiſe de valvules, avoient tenu ce paſſage fermé ; le ſang l'ayant enfin ouvert, ſe répandit en très-grande abondance dans la cavité du ventricule, où on en trouva juſqu'à ſept ou huit livres.

M. de Sauvages, dans ſa Noſologie Méthodique, a donné cette obſervation qu'il avoit auparavant conſignée dans nos Regiſtres.

X I.

Les veines, dans l'état naturel, ne battent point ; mais il arrive quelquefois dans l'état de maladie, que les valvules auriculaires ne pouvant ſe fermer exactement, le ſang à chaque contraction du cœur eſt refoulé des oreillettes dans les veines, & alors celles qu'on apperçoit préſentent des pulſations au moins apparentes, comme dans l'obſervation qui ſuit.

Elle fut faite par M. Gourraigne, ſur une Dame âgée d'environ ſoixante ans, qui avoit une douleur de tête & une inſomnie preſque continuelles, avec des palpitations, une violente oppreſſion de poitrine, des enflûres aux cuiſſes, aux jambes & dans preſque tout le corps. Nous ignorons comment ſe termina cette maladie : ce qui frappa le plus M. Gourraigne, ce fut de voir les veines jugulaires externes, & les autres principales veines du cou groſſir & ſe déſemplir par de courts intervalles ; la jugulaire droite & les autres du même côté groſſiſſoient beaucoup plus que celles du côté gauche ; la dilatation des jugulaires externes étoit d'ailleurs beaucoup plus conſidérable près de leur inſertion dans les ſouclavières. Le ſang ſembloit remonter, & quelquefois, comme ſi ſon cours eût été intercepté dans les ſouclavières, il revenoit par les jugulaires,

& fouloit celui qui étoit au-dessous; quelquefois aussi mais plus rarement, les veines grossissoient en même temps, suivant toute leur longueur apparente, & se désemplissoient de même. Plus la Malade étoit oppressée, plus la grosseur des veines étoit considérable; leur dilatation ne répondoit pas exactement à celle des artères; & dans le tems d'une seule dilatation de l'artère radiale, les veines jugulaires se dilatoient une, deux & jusqu'à trois fois; ce qui avoit pareillement lieu quand l'artère se contractoit: il faut ajouter, & ceci est essentiel, que ce mouvement dans les veines, cette dilatation, si sensible à la vue, ne l'étoit point au tact; ce n'étoit donc pas une vraie pulsation comme celle des artères. Feu M. Homberg a donné une observation pareille dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris de 1704.

XII.

Dans la Séance du 29 Novembre 1731, M. Serane fit voir des hydatides qu'une femme avoit rendues après une grossesse de trois mois, & une fausse-couche. Elle en avoit rendu une quantité prodigieuse, dont M. Serane apportoit un échantillon.

M. Fizes communiqua aussi dans l'Assemblée du 23 Juin 1734, l'observation d'une tumeur survenue sur la mamelle d'une femme, & remplie d'hydatides de différentes grosseurs, opaques & pleines d'une liqueur coulante & blanchâtre comme du petit lait.

XIII.

M. Haguenot montra un Ver intestinal de l'espèce qu'on nomme *Teretes*, qui étoit sorti par le trou d'une

d'une fiſtule qu'une jeune fille de la Ville de Ganges, âgée d'environ quatorze ans, avoit au-deſſus de la crête des os des iles. M. Haguenot ſoupçonna que ce Ver, après avoir percé le boyau, étoit tombé dans l'abcès fiſtuleux.

Le même Académicien, dans une autre Séance, fit voir des Vers Ovoïdes, dont un malade avoit rendu un grand nombre avec les excrémens. Ces ſortes d'inſectes ſont ſans piés ni aîles, ni antennes; ils ont des interſections annulaires. M. Bianchi les a deſſinés.

XIV.

Un homme reſſentoit dans une partie du bras une douleur très-vive ſans tumeur; il diſoit qu'on le piquoit, quand on preſſoit la partie malade; on ouvrit l'endroit douloureux, & on en tira une épingle toute rouillée qu'il avoit portée pendant plus de deux ans, & que M. Fournier fit voir à la Compagnie.

XV.

Nous devons au même M. Fournier, l'obſervation d'une tumeur remplie de noyaux de ceriſes; quelques-uns de ces noyaux furent rendus par le vomiſſement, & on en trouva un bon nombre dans la tumeur qui étoit au pylore & à l'inteſtin ileum. Cet exemple, & d'autres ſemblables, devroient bien guérir les perſonnes qui ont la mauvaiſe habitude en mangeant des ceriſes, d'en avaler les noyaux.

XVI.

Une bleſſure faite par une arme à feu qu'on avoit chargée ſeulement avec de la dragée, eut les ſuites les plus funeſtes. Un emphysème au côté gauche de l'eſtomac, une extinction de voix avec ſifflement,

& une ſuppuration dans la poitrine, furent les accidens qu'elle cauſa. Le bleſſé mourut au bout de quarante jours; & l'on vit par l'ouverture du cadavre, que la dragée avoit percé l'œſophage, la trachée-artère & le lobe gauche du poumon, ainſi que M. Fournier l'avoit d'abord imaginé.

XVII.

M. Lamorier communiqua en 1734 l'obſervation d'un grand emphyſème. Un Soldat fut entraîné par quatre jeunes-gens dans une caverne peu éloignée de la boucherie de cette Ville; ils l'y retinrent par les bras & par les jambes, & ils eurent la cruauté de lui faire une inciſion au haut & au-devant de la cuiſſe; ils y placèrent le tuyau d'un soufflet; c'étoit ſans doute le même que les Bouchers emploient pour ſouffler les bœufs ou les moutons avant que de les écorcher. On pouſſa le vent avec force, & toute la peau du devant, du derrière & de tous les côtés du bas-ventre, de la poitrine, du cou & d'une partie de la tête fut ſoulevée & tendue. Il ne pouvoit plus reſpirer; la trachée-artère étoit ſi comprimée, qu'il alloit périr, s'il n'eût eu la préſence d'eſprit de ſe percer un des côtés du cou avec la pointe d'une paire de gros ciſeaux. La reſpiration devint un peu libre, & il fut conduit à l'Hôtel-Dieu Saint-Eloy, où on lui fit une inciſion au côté du cou oppoſé à celui qu'il avoit percé lui-même; on lui en fit encore quelques autres ſur la poitrine & ſur le bas-ventre, & il fut guéri dans douze ou quinze jours.

Il avoua qu'il s'étoit rendu importun en épiant les actions des jeunes-gens qui l'avoient ſi cruellement maltraité. Cet horrible attentat fut impuni faute de preuves juridiques & ſuffiſantes contre les coupables.

XVIII.

Le même M. Lamorier, dans la Séance du 14 Mai 1739, montra un cordon ombilical humain deux fois plus gros que dans l'état naturel. Le fœtus, à qui on l'avoit coupé, avoit le foie si gros, qu'il occupoit presque tout le bas-ventre. Il y a apparence que le gros volume de ce viscère avoit comprimé la veine ombilicale, dont le sang n'ayant pas son cours libre dans le sinus de la veine-porte, s'étoit arrêté dans le cordon, qui en conséquence avoit acquis ce volume si considérable.

XIX.

Nous devons à M. Vaupiliere, Chirurgien à Beaucaire, les deux observations suivantes, envoyées en 1737.

La première est d'une pierre toute raboteuse, de la grosseur d'une plume de Coq-d'Inde, & qui avoit pour le moins deux travers de doigt de longueur; cette pierre étoit fixée comme un clou sous la langue d'une femme, qui fut guérie en cinq ou six jours, par la seule application du miel rosat.

La seconde observation est de quatre loupes, deux à chaque genou, que M. Vaupiliere extirpa heureusement.

XX.

Dans la Séance du 2 Août 1736, M. Serane fils, montra une portion du cerveau d'un malade mort à l'Hôpital, qui avoit deux corps glanduleux sous la dure-mère du côté gauche, & étoit paralytique du côté droit.

Il avoit aussi sur la tête une loupe qui fut extirpée, & l'on trouva que sous cette loupe, le crâne étoit carié seulement jusqu'à la seconde table à laquelle la carie n'avoit pas pénétré.

XXI.

M. Lamorier, appellé à Ganges, y apprit le fait suivant, qui mérite d'être rapporté. Un garçon Cordier de la même Ville, âgé d'environ quinze ans, avoit été quelque temps tourmenté d'un mal de tête si affreux, qu'il demandoit bien souvent qu'on le trepanât, & disoit quelquefois qu'il vouloit se précipiter. Il se jeta en effet d'un premier étage dans la rue, & eut le crâne fracassé. M. Auzillon, Maître Chirurgien, ayant incisé la peau & le péricrane, découvrit l'os du front enfoncé au haut de la suture coronale; & après en avoir tiré une esquille de la grandeur d'un écu de trois livres, il en vit sortir beaucoup de caillots de sang. On fut bien étonné, lorsque huit ou dix heures après on en vit sortir aussi une grande quantité de pus. Un des Chirurgiens assistans, ayant introduit le bout du doigt, ne toucha pas la dure-mère; il n'osa pas en mesurer le degré d'enfoncement. Quoique l'abcès fût bien vidé, ce blessé, pendant près de deux mois, fut cependant continuellement assoupi; il se réveilla enfin; ses forces revinrent peu-à-peu, & l'exfoliation des os faite en son temps, fut suivie de la guérison. On apprit, plus de dix ans après, qu'il jouissoit d'une bonne santé, & qu'il n'avoit plus ressenti de mal de tête.

Si on eût fait à ce jeune-homme l'opération du trépan qu'il demandoit avec tant d'instance, on lui auroit probablement épargné le grand danger auquel il s'exposa.

XXII.

On a donné dans le premier Volume une observation de M. de la Peyronnie sur la dernière phalange du pouce, arrachée avec tout le tendon de

son muscle fléchisseur, & une partie de ce muscle. M. Lamorier fit, en 1735 une observation pareille, sur M. de Galiere, Chevalier d'Honneur de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier, âgé alors d'environ soixante-douze ans, qui eut le pouce de la main droite arraché, en voulant avec une des guides entortillée autour de ce doigt, arrêter ses chevaux qui avoient pris le mords aux dents & culbuté le Cocher. Une grande portion des tendons extenseurs du pouce fut emportée, ainsi que le tendon du muscle fléchisseur en entier, & beaucoup de portions charnues de ce muscle. Les saignées, l'usage des remèdes appropriés, & à la fin du traitement l'eau de Balaruc produisirent les meilleurs effets, & au bout d'environ six semaines, la Personne qui fait le sujet de cette observation, fut guérie par M. Lamorier de la même manière que l'avoit été par M. de la Peyronnie, le jeune homme qui en 1707 avoit éprouvé un semblable accident.

XXIII.

Les abcès qui se placent dans le voisinage du fondement, sont difficiles à guérir lorsqu'ils sont parvenus à un certain point, au lieu que la cure en est presque immanquable, quand on s'applique de bonne heure à y remédier. Voici deux observations rapportées par M. Goulard en preuve de cette vérité.

Le nommé Beaulieu, Cocher de M. le Comte d'Arquien, sentoit depuis plus d'un mois une douleur sourde au voisinage de l'anus : il appella M. Goulard, qui, après l'avoir examiné, trouva un abcès dans cette partie. M. Goulard ayant ouvert cet abcès, jugea par la grande quantité de matière purulente qui en sortit, qu'il devoit être très-profond; & en effet, y ayant porté la sonde, il decouvrit une

cavité qui s'étendoit du côté du coccix, ensorte que l'inteſtin rectum étoit découvert bien au deſſus du ſphincter. C'étoit une indication d'une fiſtule des plus dangereuſes, & des plus difficiles à guérir. M. Goulard n'ayant pas voulu ſe charger ſeul de l'opération, on appella le célèbre M. Ledran, qui, après avoir approuvé l'ouverture déjà faite, coupa, non-ſeulement le ſphincter, mais encore un pouce de l'inteſtin au-deſſus, & ſe fit beaucoup de jour du côté de la feſſe; il ne put cependant tarir la ſuppuration, qui venoit d'une ſource plus éloignée, & qui s'oppoſoit à une bonne cicatrice. Auſſi le Malade après avoir été panſé pendant un mois & demi avec toute l'attention poſſible, fut encore ſujet à une déjection involontaire d'excrémens. M. Goulard l'ayant revu ſix mois après, le trouva dans le même état qu'avant l'opération.

La ſeconde obſervation fût faite en 1731 à Marigny, Terre appartenante alors à M. de la Peyronnie. M. Goulard fut appellé pour voir une Demoiſelle de ce pays-là, laquelle ſe plaignoit de vives douleurs, cauſées, diſoit-elle, par des hémorroïdes. Son mal étoit plus ſérieux, & M. Goulard reconnut aſſez avant dans le fondement une dureté de la groſſeur d'une petite noiſette. Il propoſa ſur le champ de faire une inciſion un peu profonde: la malade n'y voulut pas d'abord conſentir; mais l'augmentation du volume de la tumeur, l'inflammation qui ſe communiquoit à l'inteſtin rectum & au col de la veſſie, une rétention d'urine & d'autres accidens qu'il fallut calmer, la rendirent docile & ſoumiſe. La tumeur fut donc ouverte, & il en ſortit une grande quantité de pus. M. Goulard, après les premières inciſions, fit l'opération de la fiſtule avec le plus grand ſuccès. Il quitta le douzième jour la

malade, qui au bout de quarante jours, par les ſoins d'un autre Chirurgien fut parfaitement guérie.

La réuſſite de cette opération, & le peu de ſuccès de la première, montrent également la néceſſité d'uſer de diligence dans ces ſortes de cas, en ſe mettant, dès qu'on ſent les premières douleurs, entre les mains des perſonnes de la Profeſſion.

XXIV.

Dans la Séance du 27 Août 1744, M. Tioch fit voir un poumon tuberculeux d'un mouton, dans lequel l'artère pulmonaire avoit un plus grand diamètre que l'aorte; ces deux artères avoient été meſurées tout auprès du cœur. De là M. Tioch crut pouvoir conclure que l'artère pulmonaire étoit toujours plus large lorſque le poumon étoit malade.

On voit par cet exemple & par beaucoup d'autres, quelle peut être l'utilité de l'Anatomie comparée; le corps humain doit être ſouvent étudié dans le corps des animaux.

XXV.

M. Chicoyneau fit voir un agneau monſtrueux qui avoit ſept pattes, & ſur le ventre duquel paroiſſoient des portions d'un ſecond agneau.

XXVI.

M. le Préſident Bon apporta un œuf de poule ſingulier, dont la coque paroiſſoit avoir été travaillée avec le ciſeau d'un Sculpteur, ce qu'on jugea devoir attribuer à une conformation particulière de *l'ovi-ductus*; mais comme on n'avoit pas été maître de la poule, on ne put avoir des éclairciſſemens ſuffiſans.

XXVII.

L'ovaire d'une poule, dont les œufs étoient chan-

gés en hydatides, fut montré par M. Lamorier: c'étoit une hydropisie de l'ovaire ou de toute la grappe, dont chaque œuf formoit une vessie. La même maladie s'observe quelque fois dans les femmes.

XXVIII.

M. le Marquis de Montferrier, dans la Séance du 21 Juin 1731, parla d'une chienne de chasse excessivement grasse, qui après avoir perdu l'appétit, eut des tremblemens & des foiblesses jusques à la mort. Cet animal ayant été ouvert, on trouva un polype graisseux qui remplissoit totalement le ventricule droit du cœur; le poumon étoit gorgé de sang, & l'épiploon contenoit des caillots de sang parmi des pelotons de graisse; le ventricule gauche du cœur avoit aussi un polype de la même nature, mais moins considérable que le premier.

XXIX.

M. Haguenot parla dans la même Séance d'un poisson appellé *Luna* ou *Ortragoriscus*, décrit par Rondelet, dans lequel on avoit trouvé le cœur avec un seul ventricule & une seule oreillette, & dans les boyaux plusieurs vers *Ténia*, moins larges que ceux de l'homme, & dont les nœuds étoient un peu moins marqués.

XXX.

M. Lamorier en 1734, fit la dissection d'une tortue marine, qu'il nomma *Testudo pedibus nullis, pinnæ quatuor, unguiculis instructa.*

L'œsophage parut mériter quelque attention; ce conduit étoit lisse au dehors, d'ailleurs épais & d'un grand volume; il fut ouvert depuis le pharynx jusqu'à l'estomac; & on vit alors dans toute l'étendue de sa cavité, un nombre très-considérable de papilles longues

longues, dures, pointues, & qui se touchoient les unes les autres. L'œsophage ayant été entièrement renversé du dedans au dehors, toutes ces papilles ensemble s'offrirent sous la forme d'un gros épi de blé sans barbe; elles étoient bien différentes de celles de la langue de bœuf, auxquelles Severin les a comparées.

M. Lamorier ne douta point que ces papilles ne fussent particulières à cette espèce d'Amphibie; il pensa que les alimens coupés par le tranchant des deux machoires, & parvenus dans l'œsophage, y recevoient une espèce de trituration, soit par les pointes, soit par le corps de ces papilles; il crut aussi que cette première digestion étoit aidée par les muscles du cou & de la tête, qui pressant l'œsophage en tous sens, pouvoient aussi concourir à y briser & atténuer les alimens. Ces muscles sont très-forts, car on ne retient qu'avec peine hors de l'écaille la tête d'une tortue vivante.

La plupart des autres organes de la tortue marine dont nous parlons, ont été décrits par Severin, Coiter, Velschius, & par d'autres Naturalistes.

XXXI.

L'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1742, contient une observation que nous allons transcrire.

» M. Lamorier, de la Société Royale de Montpellier, » dit l'Historien de l'Académie des Sciences, a écrit » à M. de Réaumur, qu'on avoit apporté dans cette » Ville une espèce de *Squalus* ou Chien de Mer » de la Méditerranée, que les Naturalistes nomment, » dit-il, *Galeus Glaucus dentibus granulosis foraminibus circa oculos*. C'est un poisson fort long, & dont » la peau est très-rude. Celui-ci avoit 20 pieds de » longueur sur 8 pieds seulement de pourtour à la

» partie du corps la plus grosse, & il pesoit environ » 30 quintaux. M. Lamorier se proposoit d'en faire » la dissection, pour s'assurer d'un organe particu- » lier qu'il a vu à un autre Chien de Mer de la » même espèce, & qui se rencontre aussi dans ceux » d'espèce différente. Cet organe qui n'a pas été dé- » crit par les Naturalistes, consiste en un filtre placé » entre la pointe du museau & du cerveau, à peu- » près de la grosseur de ce viscère, de la consis- » tance & de la couleur du corps vitré, & il *trans-* » *sude* par les petits trous de la peau; ce qui sert, » selon M. Lamorier, à graisser la pointe ou la *proue* » avec laquelle ce poisson fend l'eau. Presque tous » les poissons sont enduits plus ou moins d'une espèce » de colle, d'huile ou de graisse, qui sert aussi à les » défendre des impressions nuisibles que l'eau pour- » roit faire sur leur peau & sur leurs écailles, & » qui est apparemment un produit de leur transpi- » ration; mais celui-ci est encore doué à sa partie » antérieure, & destinée à fendre l'eau, d'un maga- » sin abondant de cette matière, qui lui sert sans » doute à lubrifier cette partie, comme le conjec- » ture M. Lamorier, & peut-être à bien d'autres » usages; car quel est l'organe dont les animaux ne » retirent pas toutes les utilités que la plus subtile » méchanique pourroit imaginer?

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires.

V. les Mem. Tom. II. pag. 15. L'Ecrit où M. de Sauvages donne le plan de sa Méthode pour ranger les maladies par classes, plan qu'il a heureusement exécuté dans le grand ouvrage intitulé, *Nosologie méthodique*.

Les remarques du même Académicien ſur quelques loix que ſuit la circulation du ſang, ſelon les Écoles. V. les Mem. Tom. II. p. 211.

L'obſervation d'une maladie ſingulière, par M. Fitz-Gerald. V. les Mem. Tom. II. p. 57.

Les obſervations de M. Lamorier ſur un Epiplocèle hydatideux, & ſur les ſuites de certains peſſaires trop long-temps retenus dans le vagin. V. les Mem. Tom II. pag. 62 & 220.

Les obſervations de M. Serane ſur la gale & ſur quelques eſquinancies d'une nature particulière. V. les Mem. Tom. II. p. 158 & 391.

Celles de M. Tioch ſur une adhérence du cœur au péricarde, & ſur le défaut du ligament rond qui attache la tête du fémur à la cavité cotyloïde. V. les Mem. Tom. II. p. 351 & 354.

L'Ecrit de M. Lamorier ſur l'anchyloſe de l'os des iles avec l'os ſacrum. V. les Mem. Tom. II p. 243.

Et les Obſervations du même ſur les rapports du Tigre avec le Chat, & ſur leurs différences. V. les Mem. Tom. II. p. 201.



CHYMIE.

SUR PLUSIEURS EAUX MINÉRALES DU LANGUEDOC.

NOUS avons parlé de l'imperfection & du peu de sûreté des anciens procédés pour l'analyse des Eaux minérales. Il est important de ne pas perdre cette imperfection de vûe en lisant cet article.

M. Matte en 1733, soumit à l'examen chymique les Eaux minérales d'Euzet ou Ieuzet, dans le Diocèse d'Uzès. De cinq sources qui fournissent ces eaux, les deux les plus renommées sont celles qu'on appelle *la Marquise* & *la Comtesse*; elles étoient connues autrefois sous le nom de Sources contre les fièvres; elles sont dans une plaine où l'on trouve de la marne & de la pierre de taille; elles sortent de terre par surgent, & l'on voit aux environs des pierres grises, poreuses, légères & friables; la surface de ces eaux est couverte en quelques endroits de pellicules d'un blanc grisâtre.

Les pluies ni les sécheresses ne paroissent guère influer sur la quantité de ces eaux, qui est d'environ un pouce & demi à chaque source; leur limpidité surpasse celle de l'eau commune; leur fraîcheur est à peu près la même, mais leur poids est différent. M. Matte trouva leur gravité spécifique à celle de l'eau commune dans le rapport de 153 à 151, c'est-à-dire, qu'elles pèsent $\frac{2}{151}$ de plus.

La saveur des eaux d'Euzet paroît à quelques

perſonnes un peu piquante ; on leur trouve plus généralement un goût d'œufs couvés : leur odeur, ſurtout à la ſource, a beaucoup de rapport avec celle du ſoufre ou de la poudre à canon. De plus, elles changent la couleur de l'argent, & quand on y plonge un vaſe de ce métal, il s'y attache une terre qui, ſelon M. Matte, opère ce changement de couleur, ce qui pourroit faire préſumer que cette terre contient du ſoufre.

Dix-huit livres d'Eau d'Euzet en diſtillation à un feu modéré, donnèrent une eau qui avoit une odeur ſulphureuſe, & qui par la filtration fournit quelques gouttes d'une huile dont la nature n'eſt point indiquée, mais qui probablement étoit de l'huile pétrole. Le réſidu de cette diſtillation peſoit ſix dragmes ; c'étoit une poudre d'un blanc un peu roux, dans laquelle il paroiſſoit de petits cryſtaux en aiguilles.

M. Matte, au lieu d'examiner ce réſidu, où il auroit vu ce que contient réellement l'Eau d'Euzet, verſa ſur ſix livres de cette Eau de l'huile de tartre par défaillance, & il ſe précipita 30 grains d'une poudre blanche, de laquelle, après l'évaporation néceſſaire, il retira par la cryſtalliſation un ſel qui avoit la ſaveur du ſel marin & qui pétilloit dans le feu : il y a lieu de croire que c'étoit du ſel marin à baſe terreuſe.

Les eaux de la ſource appellée la Comteſſe, donnèrent auſſi par la diſtillation un ſel très-piquant, que la violence du feu fit élever en forme de fleurs blanches, & qui s'attacha aux parois de la cucurbite : chaque livre d'eau fournit 3 ou 4 dragmes de ce ſel, qui n'étoit peut-être que du ſoufre.

Les Eaux de la Marquiſe ne contiennent point ce ſel piquant. M. Matte obſerva qu'après un cer-

tain temps elles coloroient en rouge la teinture de tournesol, ce qui feroit penser qu'il y a un peu d'acide libre.

De ces différens essais, M. Matte crut pouvoir conclure qu'il y a dans les Eaux d'Euzet, 1°. Un acide de la même nature que celui du sel marin. 2°. Un principe sulphureux. 3°. Une terre absorbante. On sent combien un nouvel examen seroit ici nécessaire.

Avant que M. Matte s'occupât des Eaux d'Euzet, M. de Sauvages qui n'étoit alors que Correspondant, en avoit observé aussi la nature & les propriétés: il avoit adressé un Mémoire sur ce sujet à M. Rideux, qui, après y avoir fait quelques additions, le lut publiquement le 3 Janvier 1733.

Suivant ce Mémoire, ce qui domine dans ces Eaux est une terre crétacée, plâtreuse, mucilagineuse, qui ressemble assez à la terre sigillée. C'est de cette terre légèrement astringente, que M. Rideux, après M. de Sauvages, crut pouvoir déduire les vertus de l'Eau d'Euzet, car il parut faire peu de cas de la petite quantité de sel attachée aux parois de la cucurbite.

M. Rideux ne parla d'aucun principe sulphureux contenu dans ces Eaux. L'expérience suivante qui fut faite depuis, indique, ce semble, assez clairement un pareil principe. M. de Sauvages ayant mis dans un ballon parties égales de limaille de fer & de soufre, y ajouta de l'eau commune, qui surmontoit d'un travers de doigt cette masse: il mit le tout sur les cendres chaudes, & le remua quelque temps; il jeta ensuite ce mélange dans beaucoup d'eau, & par ce moyen il obtint des eaux si semblables à celles d'Euzet pour le goût & l'odeur, qu'il lui étoit impossible de distinguer les unes des autres.

Les Eaux d'Euzet font d'un grand ufage pour la guérifon de plufieurs maladies ; elles arrêtent les hémorragies habituelles, les diarrhées invétérées & d'autres évacuations qui ont réfifté aux remèdes les plus ufités dans ces fortes de cas ; elles réuffiffent dans certaines fièvres intermittentes ; elles retardent les paroxyfmes de goutte, foulagent dans les pertes d'appétit & dans les infomnies ; elle tiennent un rang diftingué parmi les eaux appellées *acidules*, dont elles ont les vertus.

Ce feroit une erreur de les regarder en général comme un bon vulnéraire, & de les employer indifféremment dans tous les ulcères des poumons. Ces ulcères, remarqua M. Rideux, font de différentes fortes : il y en a de fimples, & qui ne font que la fuite de quelques abcès occafionnés par quelque accident, fans être foutenus par aucun autre vice des poumons ni des humeurs. Dans ces cas, ces Eaux par leur terre crétacée, qui eft deflicative & vulnéraire, peuvent convenir à cette indifpofition, comme l'eau de chaux qu'on y emploie fouvent avec fuccès. Mais dans des ulcères caufés & foutenus par des tubercules ou des concrétions plâtreufes & pierreufes, tels que font le plus fouvent les véritables ulcères des poumons, accompagnés de fièvre hectique, ces eaux feroient très-pernicieufes par la feule terre dont elles font chargées ; car, par fon analogie avec la matière de ces concrétions, cette terre, continue M. Rideux, ne manqueroit pas de s'y unir, d'augmenter par conféquent le volume de ces tubercules, & d'accélérer la perte des malades.

On peut garder les Eaux d'Euzet d'une année à l'autre dans des bouteilles de verre bien bouchées ; c'eft ce que plufieurs perfonnes affurèrent à M. Matte ; il faut feulement avoir attention de tenir les bou-

teilles dans un lieu frais ; avec cette précaution, ces eaux conſervent une grande partie de leurs vertus ; il arrive quelquefois qu'elles caſſent les bouteilles.

A la ſuite des Eaux d'Euzet, viennent naturellement ſe placer celles de Saint-Jean de Seyrargues.

La ſource de celles-ci eſt encore dans le Diocèſe d'Uzès ſur le penchant d'une colline, entre Saint-Jean de Seyrargues & Saint-Hippolyte, deux Villages qui ne ſont diſtans l'un de l'autre que d'un petit quart de lieue.

Ce qu'on publioit des bons effets de ces Eaux, dont on venoit de faire la découverte, engagea M. Serane à s'en éclaircir par lui-même, en ſe transportant ſur les lieux en 1733 ; il y fut bientôt témoin de pluſieurs guériſons qu'elles opérèrent.

Il vit une perſonne incommodée depuis long-temps d'un dégoût & de peſanteur d'eſtomac, à qui elles rendirent l'appétit & la ſanté : une ſeconde qu'elles délivrèrent de dartres miliaires ſubſiſtantes depuis pluſieurs années ; une troiſième à qui elles procurèrent une abondante évacuation de matières aigres, verdâtres, mêlées de grumeaux de ſang, & qu'elles guérirent par-là de douleurs d'eſtomac & de coliques violentes dont elle étoit affligée depuis cinq à ſix ans, & qui avoient réſiſté à tous les autres remèdes.

Des Eaux minérales ſi efficaces, méritoient d'être examinées chymiquement. M. Serane trouva d'abord :

1°. Que l'Eau de Saint-Jean de Seyrargues étoit plus limpide & plus peſante que l'eau ordinaire.

2°. Qu'elle avoit le goût & l'odeur de ſoufre & de bitume.

3°. Que la matière que l'on trouvoit aux endroits par où l'eau s'écoule, s'enflammoit comme le ſoufre, & que ſa flamme avoit la même couleur & la même odeur.

Vingt

Vingt livres de cette Eau, par une lente évaporation, (les livres dont il eſt ici queſtion ſont de douze onces) donnèrent à M. Serane d'abord une matière oléagineuſe qui parut à la ſurface, & enſuite une terre qui ſe précipita au fond du vaiſſeau, & ſe cryſtalliſa comme le nitre en petites aiguilles fines; cette terre peſa ſix gros, & donna 3 gros 20 grains d'un ſel blanc jaunâtre, piquant vivement la langue, s'humectant à l'air libre, & pétillant dans le feu.

M. Serane conjecturant que cette Eau paſſoit ſur quelque mine de ſoufre, d'où elle empruntoit ſes vertus, mit dans deux pintes d'eau commune, demi-livre de ſoufre vif; il ajouta enſuite à ce mêlange deux onces de ſoufre brûlé, & un peu d'eſprit de ſoufre, & il eut par ce moyen une eau artificielle qui lui parut imiter, à quelques legères différences près, l'Eau de Saint-Jean de Seyrargues.

On voit que cette Eau a des rapports avec celle d'Euzet; mais pour pouvoir les comparer exactement l'une & l'autre, il faudroit les analyſer plus parfaitement.

Ce qui eſt certain, c'eſt que l'Eau de Saint-Jean de *Seyrargues* ſurpaſſe en activité celle d'Euzet.

En général, les Eaux de Saint-Jean de Seyrargues ſont purgatives, peut-être autant que celles de Vals; elles ſont apéritives & rafraîchiſſantes; elles purifient le ſang; elles atténuent, fondent & détrempent les humeurs groſſières & viſqueuſes. On s'en ſert heureuſement dans les indigeſtions, dans les maladies du bas-ventre, cauſées par l'embarras des viſcères & de divers couloirs; elles conviennent auſſi dans les maladies des conduits urinaires.

Les deux ſources minérales dont on vient de parler, ſont dans le Diocèſe d'Uzès; celui d'Alais en poſſède auſſi pluſieurs. M. de Sauvages, après les

V. les Mem. Tom. II. p. 146.

avoir indiquées en général, donna en 1736 sur les Eaux de Daniel, appellées communément les Eaux d'Alais, un Mémoire particulier fort étendu, auquel nous renvoyons nos Lecteurs.

Nous avons encore à parler des Eaux minérales de Saint-Laurent en Vivarais. Elles fournirent à M. Combalusier le sujet d'un Mémoire lu publiquement le 25 Avril 1743.

L'Eau de Saint-Laurent est très-chaude au sortir de ses tuyaux; toujours claire & transparente, elle ne dépose aucun sédiment, & l'eau de pluie même n'en altère point la limpidité; elle perd bientôt sa chaleur, & devient plus froide que l'eau commune; d'ailleurs elle n'a presque point d'odeur ni de goût particulier.

Elle réunit le double avantage de fournir en même-temps un remède contre une infinité de maux, & une boisson douce & légère pour tous les Habitans de Saint-Laurent. Elle ne borne point là son utilité. Elle tient lieu de savon, blanchit le linge & décrasse parfaitement le corps, ce qui est un heureux présage de son efficacité, & une marque certaine de son caractère doux & déterſif.

Pour découvrir les substances qui entrent dans la composition de cette Eau, M. Combalusier n'oublia aucune des épreuves que l'on fait ordinairement par le mélange des liqueurs acides ou alkalines, ou d'autres matières. Il fit plusieurs fois évaporer à un feu extrêmement lent l'eau minérale, soit filtrée, soit non-filtrée; les vapeurs qui s'en élevèrent furent constamment d'une odeur bitumineuse, & la résidence fut saline, terreuse, blanchâtre, feuillée, légère & d'un goût nitreux, lixiviel, un peu âcre & piquant: il importoit de démêler les matières qui étoient dans cette résidence: pour y parvenir, on y ajouta

certains liquides ; on fit avec elle différentes précipitations ; une petite quantité en fut dissoute dans l'eau ; la dissolution filtrée laissa une terre insipide, légère, subtile & d'un gris-blanc : la liqueur reçue dans un petit vaisseau de verre s'étant évaporée pendant plusieurs jours, il se forma des crystaux de différente grosseur, dont les plus déliés s'élevoient & se ramifioient en différens sens. Cette espèce de végétation examinée avec le microscope, offrit à la vue un amas confus de crystaux transparens, dont les uns étoient oblongs & à plusieurs faces, les autres relevés en pointes, & d'autres entassés de touffes ou aigrettes rayonnantes qui partoient du même centre.

Tout ce travail conduisit M. Combalusier à reconnoître dans l'Eau minérale de Saint-Laurent :

1°. Un sel alkali fixe, semblable au *Natron* d'Egypte, fin & pénétrant, sans être trop âcre. C'est l'alkali marin ou alkali minéral qu'on trouve quelque fois libre, & non neutralisé par un acide.

2°. Une terre très-fine & très-légère, qui, selon M. Combalusier, doit être à peu-près la même que celle qui fait la base de l'ardoise, très-commune à Saint-Laurent.

3°. Une huile minérale très-subtile & étroitement unie aux autres substances, surtout au sel ; M. Combalusier ne dit point quelle est cette huile minérale.

Il soupçonnoit aussi quelque sel neutre ; mais ce qu'il avance à ce sujet ne présente rien de positif.

En attendant une analyse plus exacte, il est important de savoir que les Eaux de Saint-Laurent sont limpides, légères, savoneuses, résolutives, apéritives & déter sives ; qu'elles emportent les obstructions des viscères du bas-ventre ; qu'elles détruisent le dégoût, la colique d'estomac, certains vomisse-

mens habituels, de même que les maladies de la peau ; qu'elles sont un remède très-efficace dans le rhumatisme, la sciatique, les douleurs des articulations, les anchyloses & certaines espèces de paralysie. On ne peut leur reprocher, dit M. Combalusier, aucun de ces funestes accidens que d'autres Eaux thermales plus fortes produisent quelquefois dans ces derniers cas ; presque toujours elles guérissent ou elles soulagent ; jamais elles ne nuisent.

Mais ce qui les caractérise particulièrement, & établit surtout leur réputation dans le Vivarais & aux environs, c'est leur efficacité dans les maladies de la poitrine, comme dans l'asthme, soit sec, soit humide, dans le rhume & dans l'enrouement, dans les embarras sourds & limphatiques, prêts à dégénérer en tubercules, & dans les tubercules même, lorsqu'ils sont naissans. C'est ainsi que ces Eaux ont garanti plusieurs personnes menacées d'une prochaine phthisie. Un Médecin du Vivarais se guérit par leur moyen d'une hémoptysie qui avoit résisté à tous les autres remèdes ; on ne doit jamais cependant en user dans ce dernier cas, à moins qu'il ne soit bien prouvé que le mal dépend de quelque obstruction des vaisseaux pulmonaires.

On use des Eaux de Saint-Laurent, ou intérieurement, ou en bain. Prises intérieurement, il est rare qu'elles purgent ; elles constipent au contraire, & poussent beaucoup par les urines, & plus encore par la transpiration. Les bains & les étuves de Saint-Laurent sont aussi très-salutaires dans plusieurs des cas indiqués ci-dessus ; mais un plus long détail sur ce sujet nous conduiroit trop loin.

OBSERVATIONS CHYMIQUES.

I.

M. Gourraigne ayant fait plusieurs expériences pour savoir si c'est ou de la chair des Olives, ou de l'amande renfermée dans leur noyau, que provient l'huile qu'on en retire par expression; le résultat communiqué le 4 Décembre 1738, fut que c'étoit principalement de la chair, & que le noyau avec son amande n'en donnoit que fort peu. La décision de cette question parut d'autant plus intéressante, que dans le Bas-Languedoc, dont l'huile d'Olive est une des richesses, il y a toujours eu sur ce point une grande diversité d'opinions; & de-là ceux qui pensent que la chair des Olives ne fournit pas l'huile, ne se donnent aucun soin pour conserver cette chair, qu'ils laissent fermenter, pourrir ou se dessécher avant ou après la récolte, ce qui certainement la rend de mauvaise qualité. M. Gourraigne eut occasion de voir, en faisant ses expériences, que la chair des Olives triturée dans un mortier de marbre, donnoit bien moins d'huile que celle qu'on avoit réduite en pâte au moulin; car trois livres d'Olives, dont la chair séparée se trouva peser une livre quatorze onces, donnèrent dans le premier cas deux onces cinq gros d'huile, & dans le second trois onces un gros.

II.

M. Matte donna en 1734 la manière de revivifier par le blanc d'œuf, le mercure du précipité

rouge. Il faut mettre dans une cornue lutée quatre onces de précipité rouge, avec quatre blancs d'œuf bien mêlés, placer la cornue au fourneau de réverbère, y adapter un récipient à demi-plein d'eau, & donner un feu gradué; on obtiendra par ce moyen la révivification du mercure.

III.

Dans cette même année 1734, M. Rivière communiqua deux observations de Chymie-Médicinale. Nous allons les rapporter en peu de mots.

Un jeune homme de 24 à 25 ans, d'une complexion fort délicate, avoit depuis deux mois une fièvre lente continue, accompagnée de toux & de sueurs universelles. M. Rivière lui fit prendre trois ou quatre fois quelques gouttes d'esprit de soufre dans un verre d'eau, jusqu'à agréable acidité, avec une cuillerée de sirop de capillaire, & ce que l'on put exprimer d'un zeste de citron. Ce remède fit cesser entièrement les sueurs, diminua la fièvre & calma la toux. Le Malade ayant pris ensuite le lait d'ânesse pendant trois semaines ou environ, fut parfaitement guéri.

A quelque temps de-là, M. Rivière ordonna le même remède à une jeune femme maigre & d'un tempérament fort vif, malade d'une espèce de phthisie & de fièvre lente, qu'accompagnoient des sueurs nocturnes, & quelquefois des coliques & un dévoiement. Il lui fit prendre d'abord le sirop de limon, il lui donna ensuite l'esprit de soufre, & il vit cesser les sueurs. Le dévoiement céda à des gouttes anodines & à des stomachiques, & les attaques de colique ne furent plus si vives ni si fréquentes.

D'après ces deux observations, M. Rivière crut

pouvoir avancer que les acides ne ſont pas ſi nuiſibles à la poitrine qu'on le penſe communément, & qu'ils peuvent au contraire être utilement employés dans certaines maladies de conſomption. On ſent qu'une pareille conſéquence ne doit pas être légèrement admiſe : comment d'ailleurs ſe décider ſur deux obſervations ?



BOTANIQUE.

SUR LES PROJETS

De deux nouvelles méthodes pour connoître les Plantes par les feuilles.

V. les Mem. T. II. p. 277 & 318.

ON ne s'étendra point ici sur deux projets de méthode pour connoître les plantes par les feuilles, l'un communiqué par M. Tioch en 1742, & l'autre par M. de Sauvages en 1743.

La lecture des Mémoires de ces deux Académiciens, fera connoître ce que leurs méthodes ont de commun, & en quoi elles diffèrent.

La mort n'a pas permis à M. Tioch d'exécuter entièrement son dessein. M. de Sauvages plus heureux, a eu tout le temps nécessaire pour perfectionner sa méthode, qu'il a publiée en 1751 dans un Ouvrage séparé, dont nous aurons dans la suite occasion de parler.

Les feuilles & la tige étant le plus souvent apparentes, & pouvant être examinées presque en tout temps, il étoit bien naturel de les faire servir à la connoissance des plantes. C'est l'objet qu'a rempli M. de Sauvages, sans bouleverser les méthodes connues, sans toucher à la loi assez inviolablement observée de ne caractériser les genres que par les diverses parties des fleurs & des fruits. Il étoit persuadé, avec le célèbre Linnæus, que la Botanique retomberoit bientôt dans le cahos, si l'on cessoit de respecter cette loi.

SUR

SUR LES MOUVEMENS qu'on observe dans certaines Plantes

DANS la Séance du 27 Février 1732, qui fut publique, M. Chicoyneau le fils communiqua des Observations qu'il avoit faites sur les Plantes sensitives, & sur la méchanique, d'où dépend cette espèce de sensibilité, & presque de vie qu'on leur attribue.

Il dit d'abord que les Plantes sensitives proprement dites, n'étoient pas les seules où l'on remarquât ces mouvemens automatiques, puisque les étamines de l'Opuntia & de l'Helianthemum n'en étoient pas exemptes.

Il avoit observé que les étamines de l'Opuntia se rapprochoient du pistile, dès qu'on les touchoit, ou que l'on secouoit un peu la Plante, & que les étamines de l'Helianthemum s'éloignoient de leur pistile, dès qu'on les mettoit en jeu par quelque mouvement semblable.

Ces mouvemens, quoique différens, ne changent rien, selon M. Chicoyneau, à la méchanique par laquelle il prétendit les expliquer. Il établit d'abord que les fibres des plantes sont élastiques; que les sucs nourriciers coulent dans la cavité de ces fibres comme dans autant de tuyaux, & qu'ils étendent les parois de ces tuyaux, & tiraillent les fibres dont ils sont composés.

Si l'on conçoit maintenant que dans l'état naturel le ressort & le suc des Plantes sensitives sont dans une espèce d'équilibre, on verra aisément comment le simple attouchement, ou quelqu'autre cause extérieure, en rompant cet équilibre, peut occasionner les mouvemens dont il s'agit, mouvemens qui seront,

différens selon la disposition différente & l'arrangement particulier des fibres de ces diverses Plantes. Telle est à-peu-près l'idée de M. Chicoyneau.

M. de Palmas, Ingénieur du Roi, avoit observé les mêmes mouvemens dans les petales *de l'Helianthemum flore maculoso* ; sur quoi M. Chicoyneau remarqua que ces petales n'étant que les étamines même, plus étendues & mieux nourries par la culture, il n'étoit pas surprenant qu'elles eussent les mouvemens des étamines qui leur avoient donné naissance.

Dans un autre Mémoire lû à l'Assemblée Publique du 2 Mars 1736, M. Chicoyneau se proposa d'expliquer d'autres mouvemens particuliers aux fleurs de certaines plantes appellées chicoracées ; ces fleurs, qui sont à demi-fleurons, se ferment régulierement à midi ou un peu après midi, & ne se rouvrent que le lendemain matin.

C'est à la délicatesse des fibres des chicoracées, & à celle du suc dont ces fibres sont remplies, qu'on doit rapporter, suivant M. Chicoyneau, la facilité qu'ont ces fleurs à se fermer à midi précisément, puisque vraisemblablement c'est le suc qui entre dans les fibres de leurs petales, qui les fait ouvrir en les écartant les unes des autres ; & par une raison contraire, il doit arriver que ces fleurs se ferment quand le soleil brûlant du midi a consumé ce suc, & fait rapprocher les fibres qu'il tenoit auparavant écartées.

Cette explication pourra paroître assez naturelle ; peut-être ne jugera-t-on pas de même de celle des mouvemens des sensitives ; il semble qu'on ne peut encore que bégayer sur ces sortes de secrets de la Nature. Qui sçait si ces mouvemens ne dépendent point de quelque attraction, de quelque répulsion

particulières, ou si l'on veut, de l'électricité ? M. du Fay a observé un grand nombre de phénomènes propres à la sensitive, mais il n'a rien prononcé sur leur cause. En connoissant tous ces phénomènes, dit M. de Fontenelle, les expliquera-t-on ? *Le sage du Fay*, c'est ici un de nos premiers Poëtes * qui parle,

Nous dira-t-il pourquoi la tendre Sensitive
Se flétrit sous nos mains honteuse & fugitive.

* M. de Voltaire.

SUR L'ACCROISSEMENT SUBIT
de la tige d'une espèce d'Aloës.

LES Botanistes distinguent différentes espèces d'Aloës. Celle dont il est ici question, est l'*Aloë Americana folio in longum mucronem abeunte*, Tourn. *Agave Americana*, Linn. Nom. Triv. Peu de gens ignorent que la tige de cette plante ne se développe qu'au bout d'un certain nombre d'années ; qu'après ce terme elle croît avec une extrême rapidité, & s'élève jusqu'à une hauteur considérable. C'est ce qu'on observe journellement dans la Catalogne & dans les Pyrénées, où cette espèce d'Aloës croît en abondance dans les campagnes, sans culture & sans soin. Mais dans les pays où cette plante est beaucoup plus rare & a besoin d'être cultivée, ce fait de l'accroissement de sa tige n'a été connu qu'imparfaitement, & a été mêlé avec beaucoup de faux. Avant 1737, on n'avoit vu à Montpellier que deux Aloës (1) qui eussent poussé

(1) Il est parlé d'un de ces Aloës dans les *Miscellanea Naturæ Curiosorum* Tom. I. Obs. XC. ; & de l'autre dans les Mémoires de Trevoux, Novembre 1708. On voit aussi dans les *Miscellanea*, qu'en 1641 le Roi Louis XIII. & le Cardinal de Richelieu se trouvant à Pezenas, y avoient été témoins d'un pareil phénomène, qui, dans l'intervalle d'environ 150 ans, avoit été observé huit fois au moins en Italie, trois fois en France, & sept fois en Allemagne.

leurs tiges ; l'un en 1646, & l'autre une quarantaine d'années après ; & ces deux exemples n'avoient pas détruit les préjugés du vulgaire. Le nombre de cent années paroiſſoit plus myſterieux que celui de 15 ou 20 ans ; on jugea qu'un ſiècle entier étoit néceſſaire pour le développement de la tige de cette plante. On crut auſſi, que quand cette tige commençoit à pouſſer, ce n'étoit pas ſans quelque effort, & que cet effort produiſoit un bruit pareil à celui d'un coup de tonnerre : on prétendoit que quelques Payſans avoient entendu ce bruit ; mais le Public eſt revenu de ces fauſſes idées depuis les expériences qu'on a faites ces dernieres années ſur pluſieurs Aloës qui ont crû à Montpellier en différens temps. Tous ces Aloës n'avoient guère plus de 20 ans, & ils ont pouſſé dans l'eſpace d'environ un mois & demi, des tiges de plus de quatre toiſes de hauteur. Il eſt eſſentiel d'obſerver qu'on n'a entendu aucune eſpèce de bruit.

Il eſt donc conſtant que la tige de l'Aloës commence à paroître dans notre climat au bout de 15, 20 ou 25 années, plus ou moins, ſelon la différente nature des terreins ; & qu'elle s'élève juſqu'à ſa plus grande hauteur, qui eſt d'environ quatre ou cinq toiſes, dans l'eſpace de quinze jours, un mois, un mois & demi. Voilà le fait tel qu'il eſt ; mais il faut convenir, qu'enviſagé de la ſorte, il ne laiſſe pas d'être frappant en lui-même, & digne de toute l'attention d'un Philoſophe & d'un Naturaliſte. En effet, pourquoi l'Aloës ne pouſſe-t-il ſa tige qu'au bout de 20 ans ? Ce temps eſt très-conſidérable ; & on n'obſerve rien de pareil dans les autres plantes. Voici comment dans un Mémoire lû publiquement en 1745, l'Académicien Auteur de cette Hiſtoire, tâcha d'expliquer cette ſingularité.

Il faut d'abord obſerver avec lui, que la tige de

l'Aloës ne paroît qu'après l'entier développement des feuilles ; d'où il ſuit, que les ſucs qui auroient été néceſſaires pour la formation de la tige, ont été employés à former & à nourrir les feuilles. Il ne reſte donc plus qu'à examiner pourquoi les feuilles tirent à elles toute la sève. C'eſt l'état de la queſtion enviſagée dans ſon vrai point de vûe.

Remarquons, en ſecond lieu, que ſi les petites fibres qui ſervent à la formation des feuilles, ne partoient pas immédiatement de la bulbe, de la racine de la plante, ſi elles n'étoient qu'une extenſion & une continuation des fibres de la tige, ce ſeroit en vain qu'on chercheroit à expliquer le phénomène dont il s'agit ; car alors la production des feuilles ſeroit attachée à l'accroiſſement de la tige, comme à une condition néceſſaire ; & ſans cet accroiſſement, les feuilles ne ſe développeroient jamais.

Cela poſé, voici les cauſes de la diſtribution plus abondante de la sève dans les feuilles ; nous les réduirons à trois principales.

La premiere eſt la conformation des fibres de la tige, plus dures & plus compactes à proportion que celles qui ſont dans l'intérieur des feuilles ; d'où il arrive que ces dernieres fibres reſiſtent moins au mouvement de la sève que les premieres. La sève s'échappera donc par les côtés vers leſquels elle trouve moins de réſiſtance ; & au lieu de ſuivre la direction verticale de la tige, elle coulera dans les tuyaux latéraux, & ſera employée à la formation & à l'entretien des feuilles.

La ſeconde cauſe eſt le grand nombre de tuyaux contenus dans l'intérieur des feuilles ; & la troiſième, la fléxibilité de ces mêmes tuyaux, qui les rend ſuſceptibles d'une très-grande diſtention ; car il s'enſuit évidemment de là, que la diſtribution de la sève

dans l'intérieur des feuilles sera très-considérable.

Ces raisons, pour lesquelles les feuilles de l'Aloës tirent à elles la plus grande partie de la sève, ne doivent pas être séparées; elles se fortifient par leur union & leur dépendance mutuelle, & elles supposent toutes que l'Aloës soit tellement conformé, que les fibres de sa tige partent immédiatement de sa bulbe. Cette conformation, nous l'avons déjà dit, est absolument nécessaire pour que la production des feuilles de l'Aloës soit indépendante de l'accroissement de sa tige.

On doit aussi avoir égard à la quantité de suc employée à la formation de la racine, quantité perdue pour la tige de l'Aloës.

Pour mettre toutes ces raisons dans un plus grand jour, & faire concevoir en même temps comment une si grande quantité de suc s'élève dans les feuilles, on fera remarquer que dans la plûpart des Végétaux, les feuilles tirent beaucoup plus de sève à proportion que la tige. C'est ce que M. Hales a prouvé par un grand nombre d'expériences, dont on peut voir le détail dans la Statique des Végétaux.

Si les feuilles de l'Aloës tirent à elles une grande quantité de suc, elles en transpirent une grande quantité. Il faut avoir égard à cette transpiration. Les sucs qui s'évaporent seront remplacés par de nouveaux sucs, qui s'élevant jusqu'à l'extrémité des feuilles, ne pourront pas être employés à la formation de la tige.

Il est vrai que ces feuilles se séchent enfin, mais à ces feuilles desséchées il en succède de nouvelles qui se détachent d'une espèce de cône formé par toutes les feuilles roulées les unes autour des autres: ces nouvelles feuilles tirent à elles les sucs destinés à l'entretien des premieres; elles sont de même

remplacées par d'autres, & ainsi de suite : la tige ne se montre point encore, elle ne commencera à paroître qu'avec l'entier développement des feuilles.

Mais ce développement, quand sera-t-il achevé ? Ce ne sera qu'au bout de 15, 20 ou 25 années ; car on doit remarquer que les feuilles de l'Aloës étant fort grandes & fort épaisses, n'ont pu être amenées tout d'un coup à leur perfection ; les mois entiers sont nécessaires pour cet ouvrage, comme l'expérience nous le démontre ; & parce que les feuilles ne peuvent pas toutes croître à la fois, ce ne sera qu'après bien des mois ramassés, c'est-à-dire, après un nombre assez considérable d'années, qu'elles seront entièrement développées : alors la sève ne trouvant plus sur son passage de voies obliques qui la détournent de la direction verticale de la tige, agira dans cette derniere direction ; & se ramassant en grande quantité, elle forcera la résistance que les fibres de la tige lui opposent par leur dureté.

Il n'est pas surprenant que la tige s'élève alors dans l'espace d'un mois, ou même de quinze jours, jusqu'à quatre ou cinq toises de hauteur, & que par une suite de ce développement la plante fleurisse ; tous les sucs qui auroient été employés ailleurs, se réunissent pour sa formation ; & comme ils sont en grande abondance, la tige, qui résulte de tous ces sucs, doit être aussi fort grande ; il n'y a rien là que de naturel.

Vainement objecteroit-on que la tige des autres espèces d'Aloës se forme & paroît beaucoup plutôt : il est aisé de répondre que les feuilles de ces Aloës, quoique conformées intérieurement à-peu-près de la même maniere que celles de l'*Aloë Americana*, sont cependant bien moins grandes & bien moins épaisses ; d'où il suit qu'il leur faut beaucoup moins de temps pour leur parfait développement.

Voilà à peu près tout ce qu'il y a de remarquable dans l'accroiſſement de la tige de l'Aloës, accroiſſement qui eſt la ſuite naturelle & néceſſaire de l'ordre du développement de cette Plante. Et en effet, ce que nous admirons ici arrive dans d'autres Végétaux, ſans que nous en ſoyons frappés. Ne voyons-nous pas, par exemple, la tige du blé fort baſſe pendant un temps conſidérable ? Ne s'élève-t-elle pas enſuite avec une extrême rapidité, quand les feuilles ont été développées ? A la vérité tout cela ſe fait dans l'eſpace de ſept à huit mois; mais auſſi l'on ne prétend pas prouver que les deux effets ſoient parfaitement conformes; c'eſt aſſez qu'il y ait entr'eux une analogie bien marquée, & que la différence ne ſoit que de plus au moins.

SUR LES QUALITÉS NUISIBLES de certaines Plantes.

UN Mémoire de M. de Sauvages contient des Obſervations ſur pluſieurs Plantes vénéneuſes, principalement ſur la *Coriaria* ou *Herbe aux Tanneurs*, vulgairement appellée le *Redoul* ou *Roudou*, décrite par M. Niſſolle en 1711, & dont les qualités pernicieuſes n'avoient pas encore été conſtatées.

Cette plante vantée par les Anciens comme très-utile en Médecine, & dont bien des gens croient que les baies peuvent ſervir dans les ragoûts, eſt un véritable poiſon & des plus ſinguliers : elle cauſe l'Épilepſie aiguë & la mort même aux hommes qui mangent de ſes fruits, & le vertige aux animaux qui broutent ſes jeunes rejetons.

Nous n'entrerons pas dans un plus grand détail; nos

nos Lecteurs pourront s'instruire dans le Mémoire même, qui est imprimé à la fin du Volume de l'Académie des Sciences de Paris de 1739.

OBSERVATIONS BOTANIQUES.

I.

M. Le Président Bon montra quelques singularités Botaniques. 1°. Une pomme d'artichaut, du milieu de laquelle sortoient trois tiges, portant chacune une pomme d'artichaut à son extrémité, ce qui provenoit sans doute de la végétation de quelque branche qui s'étoit trouvée dans la fleur. 2°. Une pêche, composée de deux autres pêches soutenues par un seul pédicule. M. de Sauvages parla aussi d'un chou monstrueux, dont il fit voir la figure. Ces monstres Botaniques, soit par eux-mêmes, soit par les rapports qu'ils ont avec les monstres humains, peuvent mériter quelque attention.

II.

L'Histoire de l'Académie des Sciences de Paris de 1763, parle de la préparation qu'on donne aux environs de Pise à l'écorce du *Genêt*, pour en tirer une substance filamenteuse & capable d'être filée. M. Chicoyneau fils, en 1739, avoit pareillement entretenu la Société sur la manière de faire du linge avec le Genêt, & alors même ce n'étoit point une nouveauté.

III.

Les vertus salutaires du Quinquina sont assez connues. Nous croyons cependant devoir rapporter ici

que dans la Séance du dernier de Mars 1731, M. le Marquis de Montferrier parla d'un Espagnol, nommé Iligueti, natif de Catalaiud, qui étant valetudinaire, avoit pris chaque jour depuis soixante-dix ans vingt grains de Quinquina, & qui alors âgé de plus de cent ans, continuoit toujours d'en prendre.

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires, L'Ecrit de M. Barrère, sur la culture du Riz.

V. les Mem. Tom. II. p. 304.



GÉOMÉTRIE.

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires

La description d'un Instrument pour couper tout angle ou tout arc de cercle en raison donnée, par M. de Senés. V. les Mem. T. II. p. 119.

L'Ecrit, où l'Auteur de cette Histoire donne la solution de divers Problêmes sur les pressions qui naissent du poids des parties supérieures d'un fluide en repos sur les inférieures, & sur les pressions latérales des fluides dans des vases de différente figure. V. les Mem. T. II. p. 284.



ASTRONOMIE.

SUR LE PASSAGE DE MERCURE au devant du Soleil.

Du 11 *Novembre* 1736.

V. les Mem. T. II. p. 163.

L'OBSERVATION de ce paſſage de Mercure ſur le Soleil, fut très-complette. On vit à Paris, à Montpellier, à Bologne & en pluſieurs autres lieux l'entrée de Mercure & ſa ſortie, après l'avoir ſuivi dans toute ſa route, ce qui n'avoit été obſervé qu'en 1677 dans l'Iſle Ste. Helene par M. Halley.

Ce paſſage fut obſervé à Montpellier par M. de Plantade, & par MM. de Guilleminet & Danyzy.

On trouvera dans ce Volume les principales circonſtances de l'obſervation de M. de Plantade, avec les Elémens de la Théorie de Mercure déduits de cette obſervation.

Une circonſtance particuliere, eſt une Atmoſphère ou Anneau lumineux que M. de Plantade apperçut autour de Mercure, dès le premier moment de l'entrée de cette Planete ſur le Soleil, & qu'il continua de voir pendant tout le temps qu'elle fut ſur le diſque ſolaire, & même 6 à 7 ſecondes après qu'elle en fut ſortie. Il vit diſtinctement cet Anneau par toutes les lunettes à travers des verres enfumés, & principalement dans les endroits où ces verres étoient les plus ſombres. Quelle eſt la cauſe de cette ſingulière apparence qui s'offrit à Mr. de Plantade ſeul, tous les autres Aſtronomes qui obſervèrent

Mercure dans le même temps, l'ayant vu ſans Anneau lumineux ? Il y a lieu de ſoupçonner une illuſion d'Optique, une confuſion d'image, un excédant de lumière occaſionné par les verres enfumés. On ſçait en effet que ſuivant les obſervations de M. de Barcos, Gentilhomme Portugais, l'image du Soleil vu avec un ſeul verre enfumé ou coloré, n'eſt jamais bien terminée, & qu'il faut pour l'avoir beaucoup plus nette & plus exacte, appliquer ſur un verre enfumé un autre verre coloré en verd.

Nous n'avons point l'obſervation que firent MM. de Guilleminet & Danyzy, du paſſage de Mercure dont il eſt ici queſtion. M. de Guilleminet donna un précis de cete obſervation dans l'Aſſemblée Publique du 25 Janvier 1737, & en même temps il y rendit compte de la Méthode qu'il avoit employée pour calculer les différentes circonſtances de la route de Mercure ſur le Soleil. Cette Méthode différant peu de celle dont s'étoit ſervi M. de Liſle pour le calcul d'une ſemblable conjonction écliptique de Mercure arrivée en 1723, nous croyons devoir nous abſtenir d'un détail qui pourroit paroître ſuperflu.

SUR LA COMETE

de 1744.

LES Cometes, dignes dans tous les temps de l'attention des Aſtronomes, ſont devenues bien plus intéreſſantes depuis qu'on eſt parvenu à connoître leur véritable cours, & que celle de 1682, en reparoiſſant en 1759, au temps marqué par la Théorie Neutonienne, a fait voir démonſtrativement que le retour de ces corps céleſtes pouvoit être prédit. V. les Mem. Tom. II. p. 357.

Nul doute qu'aux yeux des Aſtronomes cette Comete de 1759, moins grande, moins lumineuſe que beaucoup d'autres, ne ſoit la première de toutes. La fameuſe Comete de 1680 lui a cedé la prééminence que celle de 1744, l'objet de cet article, ne lui diſputera pas.

Ce qui rendit la Comete de 1680 ſingulièrement remarquable, ce fut la prodigieuſe étendue de ſa queue. La Comete de 1744 doit être diſtinguée par la grandeur de ſa tête; par ſon éclat, qui la rendit quelquefois viſible en préſence même du Soleil; par la forme ſingulière de ſa queue, diviſée en deux branches ou portions d'inégale longueur; par les irrégularités apparentes de ſon mouvement à l'égard de la terre; irrégularités dont la théorie de la gravitation univerſelle a pu ſeule rendre raiſon, & qui ſeroient inexplicables dans tout autre ſyſtême.

Cette Comete découverte à Lauſanne le 13 Décembre 1743 par M. de Cheſeaux, petit-fils de M. de Crouzas, eut un grand nombre d'Obſervateurs. Elle fut exactement ſuivie à Paris depuis le 21 Décembre 1743, juſqu'au premier Mars 1744, par MM. Caſſini & Maraldi. A Montpellier M. de Guilleminet l'obſerva depuis le 13 Janvier juſqu'au premier Mars 1744. M. Danyzy en fit auſſi quelques obſervations.

Le détail circonſtancié de ces obſervations faites par deux de nos Académiciens, n'eſt point dans nos Regiſtres; nous eſpérons pouvoir nous le procurer. En attendant nous avons donné dans ce Volume un Mémoire lû par M. de Guilleminet dans la Séance Publique du 2 Mars 1745.

Cet Académicien y rend compte de la manière dont il a obſervé la Comete; il y parle en général de la route qu'elle a paru tenir dans le Ciel, de ſa grandeur apparente, de la force & de la vivacité

de ſa lumière, des ſingularités de ſa double queue ; enfin il y donne, d'après ſon calcul, & ſuivant les principes de Neuton, les Elémens de la Théorie de la Comete, en ſuppoſant que l'Ellipſe très-allongée qu'elle décrit réellement, ne diffère pas ſenſiblement d'une parabole.

La Comete, ſelon ce calcul, paſſa au Périhélie, ou ce qui eſt la même choſe, elle ſe trouva dans ſa plus grande proximité du Soleil le 1 Mars 1744 à 8 heures ſix minutes 15 ſecondes du ſoir, temps moyen, au Méridien de Montpellier. Elle étoit alors à 22576 cent milliemes du Soleil, par rapport à la diſtance moyenne de la Terre à cet Aſtre.

Les Cometes portant toujours le nom de l'année du paſſage au Périhélie, il ne faut pas être ſurpris que celle-ci, qui avoit commencé à paroître en 1743, ne ſoit connue que ſous le nom de Comete de 1744.

M. de Guilleminet place le Périhélie à 16 degrés 44 minutes 40 ſecondes des Balances, & le Nœud aſcendant à 15 dégrés 43 minutes 14 ſecondes du Taureau. A l'égard de l'inclinaiſon de l'Orbite avec l'*Ecliptique*, elle eſt ſelon lui de 46 degrés 26 minutes 29 ſecondes.

Le cours de la Comete eſt direct, ou d'Occident en Orient.

Ces Elémens diffèrent beaucoup de ceux de plus de ſoixante Cometes, dont on a pareillement déterminé la Théorie : ainſi nulle Comete précédemment obſervée & calculée, que l'on puiſſe prendre pour la même.

On ignore donc le temps employé par la Comete de 1744 à faire ſa revolution. La Comete de 1682 qui a reparu en 1759, eſt la ſeule dont on connoiſſe bien certainement la période. On attend auſſi

avec beaucoup de fondement pour 1789 ou 1790; celle de 1661. Il y a lieu de croire que la plûpart ne reviennent aux mêmes points de leurs Orbites qu'après 4 ou 500 ans.

L'Astronomie des Cometes ne pourra donc recevoir qu'au bout d'une longue suite de siècles la perfection dont elle est susceptible. C'est assez pour nous d'avoir préparé comme de loin ce grand ouvrage ; il est heureusement commencé, la postérité profitant de nos observations l'achevera.

OBSERVATION ASTRONOMIQUE.

L'ECLIPSE totale de Lune du 26 Mars 1736 fut observée à Montpellier par M. de Plantade, qui en marqua le commencement à 10 heures 29 minutes 40 secondes du soir, l'immersion à 11 heures 25 min. 23 sec., l'émersion à 1 heure 5 min. 0 sec., & la fin à 2 heures 1 min. 10 sec.

M. Cassini (Mém. de l'Ac. 1736) comparant cette Observation avec celle qu'il avoit lui-même faite à Paris, trouva la différence des Méridiens entre ces deux Villes, de 5 min. 56 sec. ½

V. les Mem. Tom. II. p. 141.

L'Observation de la même Eclipse faite à Montpellier par MM. de Guilleminet & Danyzy & dont le détail est dans ce Volume, donne 6 min. 29 sec. ½ pour la différence des mêmes Méridiens ; celle de 6 min. 10 ou 11 sec., marquée dans la Connoissance des tems, tient le milieu entre ces deux déterminations.



NOUS

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires,

L'Ecrit de M. Danyzy sur de nouveaux moyens de déterminer la hauteur du Pole & la déclinaison des Astres, indépendamment de l'effet des refractions. V. les Mem. Tom. II. p. 338.

L'Observation de l'Eclipse de Lune du 20 Juin 1731, par M. de Clapiés. V. les Mem. Tom. II. p. 27.

Celle de l'Eclipse de Lune du 9 Septembre 1737, par M. de Plantade. V. les Mem. Tom. II. p. 191.

Celle de l'Eclipse de Soleil du 15 Août 1738, par MM. de Guilleminet, de Clapiés & Danyzy. V. les Mem. Tom. II. p. 207.

Celle de l'Eclipse de Lune du 24 Janvier 1739, par MM. de Guilleminet & Danyzy. V. les Mem. Tom. II. p. 216.

Celles de l'Eclipse de Soleil du 3 Mai 1734 & des Eclipses de Lune des 1 Décembre 1732, 28 Mai 1733 & 9 Septembre 1737, par M. Danyzy. V. les Mem. Tom. II p. 111. & 196.

Et celle de l'Eclipse de Soleil du 4 Août 1739, par M. de Laliquière. V. les Mem. Tom. II. p. 231

GNOMONIQUE.

NOUS renvoyons entièrement aux Mémoires, V. les Mem. Tom. II. p. 3.

L'Ecrit, où M. Danyzy donne un moyen de faire servir un cadran vertical déclinant, lors même que le plan n'est plus éclairé, en disposant à l'extrémité du style un petit miroir, de façon que l'image du Soleil réfléchie sur le cadran, rencontre les mêmes lignes horaires qui étoient déja tracées.

DIOPTRIQUE.

SUR LE FOYER des rayons rompus par un nombre quelconque de verres convexes ou concaves.

V. les Mem. Tom. II p. 296.

DÉTERMINER d'une manière générale le foyer réel ou imaginaire des rayons rompus par un nombre quelconque de verres convexes ou concaves, c'eſt renfermer dans un ſeul Problême preſque toute la Dioptrique.

L'Algèbre ſeule peut s'élever à cette grande généralité, & c'eſt auſſi par une formule algebrique, applicable à tous les cas particuliers, que M. Cramer a réſolu cet important Problême, digne d'un Géomètre tel que lui.

Sa ſolution qu'il a fondée ſur des principes déjà dévéloppés par MM. Huyghens, Guiſnée & Halley, eſt remarquable par une certaine élégance qu'il a ſçu lui donner; par la diſpoſition régulière des termes de ſa formule; par la commodité même des expreſſions qu'il emploie; tous avantages aſſez précieux pour qu'on doive lui tenir un compte particulier de ne les avoir pas négligés.



MECHANIQUE.

SUR LA POUSSÉE DES VOUTES.

L'EFFORT que fait une Voûte, pour écarter ses derniers Voussoirs, est ce qu'on appelle *sa poussée*. V. les Mem. Tom. II. p. 40.

C'est sur la détermination précise de cet effort, qu'il faut regler l'épaisseur que doivent avoir les pieds droits pour y résister.

Plusieurs Mathématiciens ont cherché à fixer cette épaisseur dans tous les cas. On doit distinguer parmi eux MM. de la Hire & Couplet, dont les Méthodes fondées sur deux Hypothèses différentes sont très-connues.

M. Danyzy ayant depuis examiné cette matière, jugea que les Hypothèses ne fourniroient jamais la véritable solution de la question. Il lui parut sur-tout qu'on avoit eu tort de supposer tous les voussoirs compris entre l'imposte & la clef, comme un seul voussoir égal à la moitié de l'arc entier, qui agissoit comme un coin pour écarter & renverser à la fois les premiers voussoirs de la retombée & des pieds droits considérés comme ne faisant ensemble qu'une seule pièce.

En bannissant cette supposition & toutes les autres, M. Danyzy chercha dans quelques propositions de Statique les fondemens d'une nouvelle solution. Persuadé en même-temps qu'une théorie est exacte, quand elle est conforme aux observations, il voulut rendre sensible sur de petits modèles de Voûtes

faits en plâtre, ce que la Méchanique & l'Algèbre lui avoient déjà démontré.

Diverſes expériences ſur ces petits modèles de Voûte lui confirmèrent ce qu'il avoit penſé, que lorſqu'une voûte croule, les vouſſoirs ne gliſſent pas les uns contre les autres comme des coins, mais au contraire ils ſont forcés de tourner ſur l'arête de leurs joints, comme ſur un point fixe; parce que le frottement les empêche de gliſſer.

M. Danyzy répéta ces différentes expériences avec beaucoup d'appareil, en préſence des Etats de Languedoc, dans l'Aſſemblée publique du 27 Février 1732, où il lut un Mémoire que nous avons inſéré dans ce Volume.

Ce n'eſt ici que l'eſſai d'un plus grand Ouvrage qu'il n'a point donné; mais cet eſſai ſuffiroit ſeul pour faire connoître avantageuſement notre Académicien.

On doit lui ſavoir gré d'avoir banni les hypothèſes pour fonder une théorie ſur des expériences; Méthode que M. Perronet * a pratiquée avec ſuccès dans un excellent Mémoire ſur le cintrement & le décintrement des Ponts.

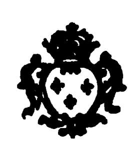
Après avoir donné le détail de ſes expériences, M. Danyzy en déduiſit une règle pour déterminer l'épaiſſeur néceſſaire à la baſe des pieds-droits qui ſont à plomb par dedans & par dehors, afin qu'ils ne ſoient pas renverſés par l'effort de la pouſſée de la voûte. Cette règle, qui n'eſt pas dans toute la rigueur géométrique, eſt très-commode dans la pratique pour les Ouvriers, en ce qu'elle ne ſuppoſe d'autre connoiſſance que celle de l'Arithmétique ordinaire & du toiſé.

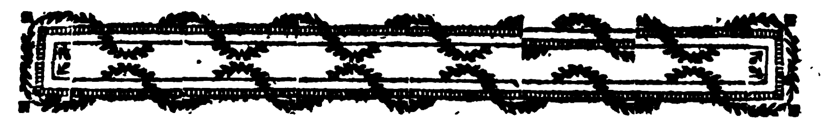
* Mem. de l'Académie des Sciences de Paris, année 1773.

Quelques expreſſions, dont s'étoit ſervi M. Danyzy, en expoſant ſa règle, ayant paru peu exactes à M. Frezier, Ingénieur, Auteur d'un ſçavant Traité ſur la coupe des pierres, notre Académicien s'expliqua bientôt de maniere à lever toute difficulté. M. Frezier, qui en général avoit beaucoup goûté la Méthode, fut ſatisfait de cet éclairciſſement, qu'on a placé à la ſuite du Mémoire dont nous venons de donner le précis. Il paroît que M. Danyzy pouvoit ſe promettre un égal ſuccès, ſoit qu'il voulût écrire pour les Géomètres, ou qu'il ſe bornât à diriger ceux qui ne le ſont pas.

Des quatre Eloges qui ſuivent, les trois premiers ont pour Auteur M. Gauteron, qui les a lus publiquement en différentes Séances. Le quatrième, qui eſt celui de M. Gauteron même, a été composé & lû enſuite dans une Aſſemblée Publique par M. de Plantade, Succeſſeur du Défunt dans la place de Secrétaire Perpétuel.

On donnera dans le Volume ſuivant les Eloges des Académiciens morts depuis 1738 juſqu'en 1745.





ÉLOGES
DES ACADÉMICIENS
Morts depuis l'année 1731 inclusivement, jusques & compris l'année 1737.

ÉLOGE DE M. CHIRAC.

PIERRE CHIRAC, Conseiller d'Etat Ordinaire, Premier Médecin du Roi, originaire de Rouergue, & issu d'une honnête famille de la petite Ville de Conques, vint à Montpellier en 1677, après avoir fait ses Etudes à Rodez, & les avoir poussées jusqu'à la Théologie.

Il avoit dessein de continuer ici cette étude Théologique, à laquelle on l'avoit destiné sans consulter son goût, & dans laquelle il avoit fait néanmoins des progrès assez considérables.

Le hasard le fit connoître à M. Chicoyneau, alors Chancelier de l'Université de Médecine, & ce hasard fut heureux & pour M. Chicoyneau & pour M. Chirac. Le premier, qui cherchoit un jeune homme sage, qui eût assez de science & assez d'érudition pour lui confier l'éducation de ses enfans, trouva dans le dernier non-seulement la capacité, les bonnes mœurs & un heureux génie, mais encore une douceur & un air prévenant qui relevoient infiniment son mérite.

Outre les Belles-Lettres que M. Chirac possédoit à fond, il se fit bientôt connoître pour un excellent Philosophe.

Il n'en fallut pas davantage pour s'attirer l'estime & la confiance de M. Chicoyneau, qui vit dès-lors dans la personne de M. Chirac tout ce qu'il pouvoit souhaiter pour élever ses enfans, & les rendre capables de pénétrer dans les Sciences les plus relevées.

La Théologie à laquelle M. Chirac s'appliquoit alors, n'entroit point dans les vues de M. Chicoyneau; il songeoit à se préparer des Successeurs qui pussent un jour remplir dignement les places de Chancelier de l'Université de Médecine de Montpellier, & celles de Professeur d'Anatomie, de Botanique, & d'Intendant du Jardin Royal des Plantes, qu'il exerçoit lui-même depuis long-temps, & qu'il étoit bien aise de pouvoir provigner, pour ainsi dire, dans sa famille.

M. Chirac, que la Providence plaçoit au centre de la Médecine, qui pouvoit avoir M. Chicoyneau pour Maître, comme il étoit lui-même celui de ses enfans, profita de cette heureuse conjoncture, & se donna tout entier à l'étude de la Médecine, qu'il regarda d'abord comme une espèce de Théologie naturelle. Les vues de M. Chicoyneau l'y déterminèrent; mais le goût qu'il prit pour cette étude, fit bientôt connoître qu'il étoit destiné à devenir un jour un grand Médecin.

La bonne Philosophie à laquelle il s'étoit attaché dès qu'il l'avoit connue, lui avoit appris à conduire sa raison par ordre; & ce fut par la méthode analytique qu'il s'instruisit lui-même, & qu'il rangea les Elémens de la Médecine dans un ordre plus exact, plus instructif & plus commode que celui dans lequel ils avoient paru jusqu'alors.

Ses Elèves profitèrent avantageusement de sa méthode, & M. Chicoyneau voyoit avec une surprise agréable, les progrès rapides que ses enfans faisoient sous un Précepteur aussi habile.

Il suffira de dire en passant que trois freres, qui étoient commis aux soins de M. Chirac, ont occupé successivement les charges de leur pere; que les deux premiers, qu'une mort prématurée a fait regretter, faisoient honneur à leur naissance & à leur éducation: & le troisième, gendre de M. Chirac, & son Successeur à la place la plus éminente de la Médecine, nous fournit un trait des plus brillans que nous puissions placer dans l'éloge de cet excellent Maître.

L'Anatomie qui est le principal fondement de la Médecine, fut pendant long-temps l'occupation de M. Chirac; il ne se lassoit jamais de méditer sur l'économie animale, pour découvrir la véritable méchanique, d'où dépendent les différens mouvemens des animaux: il ne se contenta pas de s'instruire soi-même par les dissections des animaux de différente espèce, il voulut bien rendre ses démonstrations publiques, pour condescendre au desir des Etudians en Médecine, qui commençoient à le regarder comme leur Maître; & dès-lors quelques Théâtres Anatomiques particuliers qui s'étoient élevés dans Montpellier, furent forcés de garder le silence, & celui de M. Chirac fut le seul qu'on ne se lassoit point de fréquenter.

Si les dissections Anatomiques furent le commencement de la grande réputation qu'il s'est si justement acquise depuis ce temps-là, elles le furent aussi de la petite fortune qui commença son établissement. Les commencemens de ceux qui n'ont pour eux que le mérite, sont ordinairement assez obscurs, mais ils sont infiniment plus solides que ceux qui ne sont

font soutenus que par la faveur & par l'intrigue.

M. Chirac qui avoit étudié la Nature avec application, qui avoit découvert bien des secrets qu'elle avoit cachés jusqu'alors, & qui avoit déjà enseigné toutes les parties de la Médecine, se présenta pour recevoir le Bonnet de Docteur : sa capacité, dont il donnoit tous les jours de nouvelles preuves, n'étoit point équivoque, & son travail lui avoit déjà fourni les secours nécessaires pour l'obtenir.

Dès qu'il eut reçu cette marque de distinction, qui le rendoit un peu plus maître de lui-même, il commença à visiter les Malades pour se former à la pratique de la Médecine. La théorie l'avoit fait Docteur, mais il falloit que la pratique le fît Médecin.

Sa pratique fut heureuse dès son commencement, si l'on peut appeller bonheur les effets d'une sagesse peu commune, & la connoissance de l'œconomie animale qui lui faisoit porter un jugement solide sur les causes & sur l'événement des maladies les plus difficiles à caractériser, & qui lui faisoit choisir les momens les plus favorables pour l'administration des remèdes.

Cette prudence, cette sagesse, ce raisonnement solide, bien différent de ce qu'on appelle bonheur, lui acquit dans peu de temps la confiance du Public, & le mit presque de niveau avec les Médecins les plus expérimentés de cette Ville.

Une réputation naissante, fondée sur un mérite reconnu, est d'un bon augure pour son accroissement, & n'en fait pas craindre le déclin. Telle étoit celle de M. Chirac, & l'événement n'a pas démenti l'augure.

Jerôme Tenque étoit alors l'un des Professeurs Royaux de l'Université de Médecine de Montpellier. C'étoit en l'année 1687. Il étoit vieux & valétudi-

naire, & il vouloit se choisir un Successeur qui pût remplir dignement la place que son âge & ses infirmités ne lui permettoient plus d'occuper. Il connoissoit M. Chirac, & n'ignoroit pas la confiance que les Etudians en Médecine avoient en lui ; il le proposa pour son Coadjuteur à ses Confreres ; le choix de M. Tenque fut approuvé par acclamation ; & le Roi bien informé, voulut bien confirmer cette élection.

Le nouveau Professeur ne fut pas plutôt en place, qu'il commença par dicter un Cours entier de Médecine aux Etudians, qui alloient en foule écouter ses leçons. Ce Cours de Médecine n'a jamais été rendu public par l'impression ; mais le prodigieux nombre de copies qui s'en sont faites par les Etudians, tant du Royaume que des Pays étrangers, l'ont si fort répandu, que l'on peut assurer que plusieurs Editions d'Imprimerie, n'auroient pas fourni plus d'exemplaires de cet Ouvrage, & ne l'auroient pas fait connoître à plus de pays différens.

M. Chirac content de la Place honorable qu'il avoit obtenue, & confirmé habitant de Montpellier par un mariage convenable, ne songeoit plus qu'à jouir de son établissement, & à perfectionner la Médecine ; il ne voyoit pas encore jusqu'où sa réputation, qui croissoit tous les jours, pouvoit le conduire ; & le commerce qu'il avoit avec les Savans, & les découvertes qu'il faisoit dans l'Anatomie & dans la Physique, contentoient sa curiosité, & paroissoient remplir son ambition.

La première de ses découvertes qu'il rendit publique, fut la structure des cheveux, & une Thèse qu'un Etudiant devoit soutenir sur la maladie appellée la Plique de Pologne, en fut l'occasion. Dans le temps qu'il méditoit sur la cause de cette maladie

bizarre, il travailloit ſur le mufle d'un bœuf, pour y ſuivre les nerfs de la cinquième paire : le haſard lui fit découvrir la bulbe d'un poil de la mouſtache de cet animal ; il s'accrocha à ce poil (c'eſt ainſi qu'il s'exprime lui-même) & ne le quitta point qu'il n'en eût découvert le méchaniſme, & la manière dont il pouvoit ſe nourrir & croître naturellement. Cette méchanique une fois connue, il fit voir d'une manière démonſtrative comment les cheveux ſe peuvent remplir de ſang, comment ils groſſiſſent, comment ils s'alongent, comment ils s'entortillent, en un mot, comment ſe forme cette eſpèce de tête de Méduſe, qu'on appelle la Plique de Pologne, qui étonne ceux qui la voient, & qui pourroit bien avoir donné aux Poëtes l'idée de cette fameuſe Gorgone qui changeoit en pierre ceux qui oſoient la regarder. *Nihil adeò fabuloſum eſt, quod non antiquam redoleat veritatem.*

L'Incube, ou cette ſuffocation nocturne qu'une tradition ſuperſtitieuſe a attribuée pendant long-temps à la compreſſion des Faunes & des Lemures, fit en 1692 le ſujet d'une Diſſertation latine, que M. Chirac fit imprimer. Comme il étoit attentif à détruire les erreurs populaires, & le faux merveilleux qui les accompagne, il fit voir dans cette Diſſertation, que cette ſuffocation nocturne, ou cette prétendue compreſſion, n'étoit autre choſe que l'effet d'un ſang épaiſſi par la vie ſédentaire ou par la gourmandiſe, qui circuloit avec peine dans les vaiſſeaux tortueux du poûmon ; & que l'on pouvoit ſe délivrer de cette incommodité par des remèdes apéritifs, ſoutenus par l'abſtinence, par la ſobriété, & par un exercice modéré. Ces ſecours qui, par la raiſon des contraires, ſont toujours effectifs, ſeroient bien inutiles, ſi cette prétendue compreſſion dépendoit de toute

autre cause ; c'est ce que la droite raison persuade ; & il étoit juste qu'elle revendiquât tôt ou tard ce que l'erreur populaire lui avoit enlevé.

Tous les Auteurs qui ont écrit sur les Maladies, ont parlé de la Passion Iliaque, qu'on appelle vulgairement *Miséréré* ; mais aucun que nous sachions avant M. Chirac, n'avoit expliqué la méchanique par laquelle les boyaux peuvent entrer l'un dans l'autre, ce qu'on appelle ordinairement se nouer, & qui est une des principales causes qui empêchent les matières de se vider par les voies ordinaires.

M. Chirac a démontré cette Méchanique, après avoir vérifié le fait sur le cadavre d'une personne de distinction de cette Ville, qui mourut de cette cruelle maladie. Cette observation fut le sujet d'une Dissertation Académique qu'il fit imprimer en 1694, & sa démonstration le conduisit à préférer les balles de plomb au mercure coulant, la fluidité de ce dernier ne lui permettant pas d'agir avec la même force que la masse solide du premier peut le faire, pour remettre les boyaux dans leur situation naturelle : l'expérience a vérifié quelquefois cette démonstration ; & réussir quelquefois dans des cas presque désespérés, c'est bien connoître les secours que la nature demande.

Les Exercices de M. Chirac furent interrompus par deux absences presque consécutives qui l'arrêtèrent quelque-temps, l'une au Siége de Roses, & l'autre bientôt après dans la Ville de Rochefort. Une bonne partie de l'Armée de Catalogne, accablée d'une maladie épidémique, fut garantie par les soins de M. Chirac, & la Ville de Rochefort, située dans les marais de la Charente, auroit été peut-être entièrement dépeuplée, si M. Chirac ne l'avoit courageusement & utilement secourue ; ce ne fut pas par des préser-

vatifs toujours équivoques, qu'il rétablit dans cette Ville affligée la confiance & la santé, mais par des remèdes convenables, donnés avec choix & avec prudence, & par un bon régime de vivre, dont il donnoit lui-même l'exemple.

Ce fut en suivant les traces de son Illustre Beau-père, que M. Chicoyneau son digne Successeur, se distingua dans les Villes d'Aix & de Marseille, & qu'il eut la gloire d'y voir diminuer & bientôt finir, une Peste des plus violentes & des plus meurtrières.

Les absences de M. Chirac, qui avoient été une attention continuelle à connoître les causes des maladies, & l'effet des différens remèdes dont il s'étoit servi pour les combattre, avoient fort augmenté la confiance que le public avoit en lui: cette confiance déroboit un temps qu'il auroit employé avec plaisir à perfectionner l'œconomie animale, mais elle ne l'empêchoit pas de mettre à profit tous les momens qu'il avoit libres, & d'en prendre même sur son repos, pour les employer à son étude favorite, & c'étoient là ses véritables heures de recréation.

La méditation avoit toujours été la manière d'étudier qu'il croyoit la plus utile: il ne négligeoit pas la lecture des bons livres, mais il n'adoptoit rien de ce qu'il avoit lû, qu'après l'avoir épuré par la méditation.

L'analyse du mouvement du cœur qu'il publia en 1698, sous ce titre: *De motu cordis examen analyticum*, en est une preuve démonstrative. On voit dans cet examen analytique un ordre qui ne peut être que l'effet d'une profonde méditation; c'est une suite de conséquences tirées de principes qui paroissent incontestables, & qui l'ont conduit comme par degrés, à établir un fluide particulier différent du sang, & de l'esprit animal auquel seul le

cœur paroît être redevable de ſes mouvemens. Cet ouvrage, qui n'a nul rapport avec aucun de ceux qui ont été faits ſur la même matière, eſt un effort de génie, qui ſera toujours regretter que ſon Auteur n'ait pas eu le temps d'y mettre la dernière main.

Il ſeroit à ſouhaiter que l'on pût ramaſſer toutes les pièces fugitives que M. Chirac a dictées aux Etudians en manière de Theſes, de même que les conſeils par écrit qu'il a donnés ſur différentes maladies ; ce Recueil, qui ſeroit d'un grand ſecours pour la théorie & pour la pratique de la Médecine, pourroit enrichir le Libraire qui voudroit ſe donner le ſoin de ramaſſer toutes ces pièces, & qui voudroit faire la dépenſe de les imprimer.

Il eſt glorieux pour nous d'avoir eu dans notre Académie un Confrère du mérite de M. Chirac ; mais ce même mérite ne nous permettoit pas de nous flatter de jouir long-tems de ſa préſence ; l'expérience nous avoit appris, que les grands talens doivent ſe rendre tôt ou tard dans la Capitale du Royaume ; les Provinces lui doivent cette eſpèce de tribut, & pluſieurs de nos Académiciens, qui y ont occupé & qui y occupent aujourd'hui des Places de diſtinction, en ſont une preuve très-honorable pour notre Compagnie.

M. Chirac étoit connu depuis long-tems dans la République des Lettres pour un Savant du premier Ordre ; & ſes campagnes de Roſes & de Rochefort lui avoient acquis la réputation de grand Médecin : il ſavoit aſſaiſonner ſa Science de tous les agrémens de la converſation, & s'attirer par là la confiance de ceux qui avoient beſoin de ſon ſecours. Ces talens le firent le Médecin, & bientôt l'ami d'un Savant de diſtinction, qui avoit un libre accès auprès de M. le Duc d'Orléans ; ce Savant étoit connu

du Prince pour un homme très - réservé, ennemi de la flatterie, & très-circonspect à donner son estime & son amitié : le portrait sincere de M. Chirac qu'il fit au Prince, détermina son Altesse Royale, qui le choisit sans hésiter pour son Médecin Ordinaire.

M. Chirac suivit le Prince en cette qualité, à l'Armée d'Italie, qu'il alloit commander, & se trouva à portée de le secourir après la Bataille de Turin, dont il revint avec une blessure considérable & très-douloureuse.

Il n'est pas inutile de remarquer ici, que la douleur vive dont cette blessure étoit accompagnée, & que les remèdes les plus anodins ne pouvoient calmer, ne résista pas aux Eaux de Balaruc, qu'on envoya quérir en poste par le conseil de M. Chirac, qui avoit souvent éprouvé les merveilleux effets de ces Eaux, & que le calme qu'elles procurerent fut bientôt suivi d'une parfaite guérison.

La blessure du Prince & la manière dont elle fut traitée, donnerent occasion à M. Chirac de publier en 1707 un Traité complet des plaies, qui passe pour l'Ouvrage le plus châtié qui soit sorti de sa plume.

Ce sont là les principaux Ouvrages, tant imprimés que manuscrits, dont M. Chirac a enrichi la Médecine : son dessein avoit toujours été de débarrasser cette Science salutaire de tout ce qu'il croyoit y voir de superstitieux & d'inutile, & d'en rendre la pratique courte, sûre, aisée & uniforme. Il s'étoit obligé de travailler dans cette vue, lorsque dans la premiere Assemblée publique de notre Académie, chacun fut obligé de donner par écrit le sujet auquel il devoit principalement s'appliquer. On peut avoir remarqué, que la plupart des Traités qu'il a mis au jour, sont assaisonnés d'un esprit géométrique, toujours opposé au faux merveilleux ; & si l'Ouvrage

que nous ſavons qu'il a médité long-temps ſur les Maladies contagieuſes, peut un jour devenir public, on y verra regner ce même eſprit ſyſtématique, toujours ennemi de la prévention, & qui ne perd jamais de vue l'utilité publique : cet Ouvrage pourroit bien pourtant n'être pas du goût de tout le monde, mais il pourroit raſſurer ceux qui ſont obligés de viſiter les malades, dont on craint de s'approcher, & garantir ceux qui ſont prépoſés pour en avoir ſoin de la crainte de la contagion, qui fait ſouvent qu'on les abandonne : cette crainte peut avoir quelque choſe de réel; mais il faut convenir que la prévention & l'amour-propre, en font un objet un peu trop redoutable.

Nous ne parlerons pas des Ecrits polémiques qui ſe répandirent à l'occaſion de quelques diſputes qu'il eut avec ſes Confrères, ſur des découvertes de Phyſique & d'Anatomie, qu'il croyoit avoir droit de revendiquer : le Public, en lui rendant juſtice, eſt convenu que le plagiat ne pouvoit jamais avoir infecté les Ouvrages d'un Savant qui avoit toujours été un excellent Original, & que c'étoient ſes Adverſaires qui vouloient ſe parer de ſes dépouilles.

La rebellion des Sujets du Roi d'Eſpagne, ſoutenue par les Ennemis de la France, attira bientôt M. le Duc d'Orléans dans un Royaume poſſédé légitimement par un Prince qui lui tenoit de ſi près : M. Chirac ſuivit Son Alteſſe Royale, dont il avoit mérité la confiance; & le Prince ſe croyoit en ſureté, quand il avoit auprès de ſa Perſonne ſon premier Médecin.

Nous ne ſuivrons pas M. Chirac dans les expéditions médicinales qu'il fit en Eſpagne; le détail en feroit trop long, & nous le ramenerons dans la Capitale du Royaume, où il a fait ſon ſéjour ordinaire depuis

depuis ſon retour de cette derniere Campagne : c'eſt ſur ce grand Théâtre, qu'il a toujours joué le premier rôle ; & quoique l'envie n'ait rien oublié pour le déprimer, il y a toujours conſervé la bienveillance de ſon Maître, & l'eſtime même de ceux qui pouvoient envier ſon rang & ſa faveur.

M. le Duc d'Orléans devenu Régent du Royaume pendant la minorité du Roi heureuſement regnant, ne fut pas long-tems à donner à ſon premier Médecin, des marques effectives de cette eſtime & de cette bienveillance qu'il lui avoit toujours témoignée : il l'avoit déjà fait ſon premier Médecin après la mort de M. Homberg ; & après celle de M. Poirier, premier Médecin du Roi, il l'auroit nommé à cette Place diſtinguée, ſi des conjonctures particulières n'euſſent ſuſpendu la bonne volonté du Régent, qui pourtant ne demeura pas ſans effet, puiſqu'il détacha de la Charge de premier Médecin, la Surintendance du Jardin Royal des Plantes, dont il le fit pourvoir, quoique cette Surintendance fut briguée par des Perſonnes très-reſpectables, & par une Compagnie ſavante, à laquelle elle paroiſſoit parfaitement bien convenir.

La mort ſubite de ſon Alteſſe Royale arrivée à la fleur de ſon âge, & peu de temps après la majorité du Roi, frappa vivement M. Chirac, ſans rien changer à ſa fortune : M. le Duc d'Orléans fils, & Succeſſeur de ce Prince, le retint pour ſon premier Médecin, & lui conſerva les mêmes honneurs, les mêmes prérogatives, & eut pour lui une confiance égale à celle dont M. le Régent l'avoit honoré.

Comblé de faveurs & touchant de fort près au plus haut dégré de la Médecine, ayant porté la Théorie & la Pratique de cette Science, bien au-delà de

ceux qui l'avoient précédé, M. Chirac ne ſongeoit plus qu'à la rendre plus aſſurée, plus facile & plus uniforme ; & il auroit eu la ſatisfaction d'y réuſſir, ſi des changemens arrivés dans le Miniſtère, n'euſſent ſuſpendu l'exécution d'un projet ſi néceſſaire & ſi déſiré.

Enfin, la mort de M. Dodart, Succeſſeur de M. Poirier, plaça M. Chirac dans la Place éminente qui étoit due à ſon mérite & que les vœux du Public lui avoit deſtinée depuis long-tems.

Nous avons déjà dit qu'il joignoit la douceur & les agrémens de la converſation, à l'art de guérir les maladies ; & la Cour des Princes chez leſquels il avoit vécu, avoit perfectionné en lui ces talens, ſans altérer ſa candeur naturelle ; vertu rarement compatible avec la politique qui regne dans la Cour des Grands.

Devenu premier Médecin du Roi, il a uſé de la faveur en Philoſophe ; très-attentif à la conſervation de la ſanté du Prince, indifférent pour ſoi-même, & toujours prêt à favoriſer le mérite connu.

Il étoit juſte que connoiſſant depuis long-tems celui qui diſtingue M. Chicoyneau, il ſouhaitât de l'approcher de la Cour, & de le faire en quelque manière ſon Coadjuteur, en le faiſant nommer premier Médecin de Monſeigneur le Dauphin, & des Enfans de France : & ſi quelque choſe a pû conſoler la Cour & le Public de la perte de M. Chirac, c'eſt d'avoir vu remplir ſa place par ſon digne Gendre, qui avoit été ſon éleve, & qu'on peut dire avoir hérité de toutes les grandes qualités de ſon illuſtre Beau-pere.

M. Chirac mourut à Marli le premier de Mars 1732 d'une inflammation de poitrine, qui l'enleva dans peu de jours ; & avec lui s'évanouiroient

peut-être les projets qu'il avoit faits pour perfectionner & pour illuſtrer la Médecine, ſi ſon digne Succeſſeur, auquel elle doit déjà beaucoup, & qui eſt animé du même zèle, ne ſoutenoit un deſſein ſi noble & ſi utile, & qui ne contribueroit pas peu à immortaliſer la mémoire du grand Médecin qui l'avoit formé.



ÉLOGE DE M. NISSOLLE, L'AINÉ.

GUILLAUME NISSOLLE, Docteur en Médecine, naquit à Montpellier le 19 Avril 1647. Il étoit fils de Jean Nissolle, Maître Chirurgien & Anatomiste Royal dans l'Université de Médecine, & l'ainé de quatre freres qui se sont distingués par leur capacité, & par leur droiture dans les différentes professions qu'ils ont embrassées. Nous répétons aujourd'hui ce que nous avions déjà dit dans l'Eloge de Pierre Nissolle son frere puiné, l'un de nos Confreres de la Classe des Anatomistes, que nous eumes le malheur de perdre il y a quelques années; mais, peut-on relever trop souvent des circonstances honorables, qui font connoître les rares talens d'une nombreuse famille!

Guillaume Nissolle, dont nous faisons aujourd'hui l'Eloge, se détermina pour la Médecine, après avoir fait ses études dans le Collége des RR. PP. Jesuites; son pere qui avoit accoutumé d'étudier le goût de ses enfants, vit avec plaisir celui de son fils ainé, pour une profession qu'il avoit toujours fort révérée.

M. Nissolle aimoit l'étude; il avoit un heureux génie, & il savoit étudier. Son goût pour les sciences, son assiduité à ne perdre pas de vue l'objet qu'il vouloit connoître à fond, & la justesse de son esprit, qui ne lui permettoit pas de s'égarer ni de prendre le change, le mirent bientôt en état de se faire une espèce de système de Médecine qui comprenoit toute la théorie de cette science; il étoit déjà Savant avant que d'être Docteur, & en état d'enseigner avant que d'en avoir reçu la licence;

Il n'envisageoit pas le Doctorat comme la fin de ses études, mais comme un engagement qui l'obligeoit à travailler pour porter dignement le nom de Docteur.

Dans cette vue, après qu'il eut rempli tous les devoirs de l'Ecole de Médecine, & tout le cérémonial qui couronne les études académiques, persuadé que le commerce des Savants perfectionne les talens naturels, & que c'est dans la Capitale du Royaume que les Provinces ont accoutumé de déposer ce qu'elles ont de plus parfait en tout genre, il résolut d'aller à Paris, comme au centre des Sciences & des Beaux-Arts: il en rapporta après trois années de séjour, & par la fréquentation des personnes qui parloient un langage qui pouvoit rectifier le sien, ces richesses solides qui sont la récompense ordinaire des véritables Philosophes.

Quelque temps après son retour de Paris, ou pour en marquer plus précisément l'époque, ce fut en l'année 1673 qu'il vint à vaquer une Chaire de Médecine, par la mort de M. de Solignac, Doyen des Professeurs de l'Université. M. Nissolle qui étoit alors dans la vigueur de l'âge, & qui fut bien aise d'étaler dans une occasion solemnelle, les connoissances qu'il avoit acquises, se présenta des premiers pour entrer dans la Dispute Académique, qui fut ordonnée pour remplir d'un digne Sujet la Chaire vacante. Nous savons qu'il y parut avec assez de distinction pour mériter les suffrages de quelques uns des Juges de ce Combat Littéraire, & qu'il en rapporta du moins la récompense flateuse, d'être jugé capable de pouvoir occuper une place semblable à celle qu'il manqua pour lors d'obtenir.

Nous avons déjà dit, qu'il s'étoit fait une espèce

de systême des principes de la Médecine, c'est-à-dire, qu'il connoissoit l'œconomie animale autant qu'on le pouvoit, dans un temps où l'Anatomie des Animaux de toute espèce, n'avoit pas été portée au degré de précision où nous la voyons aujourd'hui; mais il avoit la Science de son temps, où l'autorité des Grecs, des Latins & des Arabes, étoit une Loi dans les Ecoles de Médecine, à laquelle on étoit obligé de se soumettre.

M. Nissolle, qui étoit parfaitement instruit des maximes de ces grands hommes, & qui ne connoissoit rien de mieux, croyant avoir épuisé la théorie de la Médecine, commença à visiter les Malades, & à réduire en pratique les principes dont il s'étoit nourri jusqu'alors.

La pratique, cette partie de la Médecine la plus essentielle, soit qu'elle s'exerce par la Chirurgie, par la Pharmacie ou par la Diéte, a besoin de secours tirés des Animaux, des Végétaux & des Minéraux; ce qui rend la connoissance de ces productions, de la nature de leurs propriétés, & des lieux où l'on peut les trouver, absolument nécessaire à celui qui doit les employer pour le rétablissement ou pour la conservation de la santé. M. Nissolle n'étoit pas d'un caractère à s'en rapporter à ce qu'en avoient dit les Auteurs qui ont écrit sur l'Histoire naturelle, il vouloit tout voir par lui-même; & cette scrupuleuse délicatesse qui l'obligeoit à lire dans le grand Livre de l'Univers, lui fit embrasser avec avidité, l'étude de l'Histoire du Monde comme un autre Pline, & le jeta dans une espèce de pyrrhonisme qui le tenoit en suspens jusqu'à ce qu'il eût pû comparer les descriptions des Naturalistes avec les choses mêmes, & les effets de ces mêmes choses, avec ceux dont l'expérience le pouvoit rendre certain.

Avec ces attentions, M. Nissolle ne pouvoit être qu'un excellent Médecin, s'il eut voulu continuer à visiter des Malades; mais le goût séduisant de l'Histoire naturelle, & sur-tout de la Botanique, qui fut dans la suite sa principale occupation, joint à un grand désintéressement, qui le faisoit contenter d'un patrimoine médiocre, mais suffisant pour un honnête entretien, lui firent préférer une vie philosophique aux occupations gênantes, quoique lucratives de la pratique, & le desir de sçavoir & sa liberté, aux richesses auxquelles il pouvoit légitimement prétendre.

Le Jardin Royal des Plantes fondé dans notre Université par le Roi Henri IV. qui a été pendant long-temps le seul Trésor de Botanique qu'il y eut en France, fournissoit à M. Nissolle dequoi contenter sa curiosité; il avoit le plaisir d'y voir dans toutes les saisons, des plantes différentes de celles de nos Campagnes; & ce spectacle de Botanique, qui lui paroissoit un abrégé de l'Univers, lui faisoit désirer de voir le spectacle entier de toute la Nature.

Mais, ses moyens ne lui permettant pas d'entreprendre des voyages de long cours, il y suppléoit par le commerce littéraire qu'il avoit avec tous les Botanistes de l'Europe: le prodigieux nombre de lettres que nous avons trouvé parmi ses papiers, nous ont instruit non-seulement de l'étendue de ce commerce, mais encore de la déférence qu'on avoit pour sa capacité, quand il s'agissoit de ranger quelque plante équivoque, dans la classe, dans le genre ou dans l'espèce la plus convenable.

Cette manière de suppléer aux voyages, que sa situation ne lui permettoit pas d'entreprendre, n'étoit pas la seule qui le dédommageoit du plaisir qu'il

auroit eu d'aller herboriser dans des Pays éloignés; il recevoit de tous ses Correspondans des graines des plantes du Pays où ils habitoient, & il leur envoyoit celles qu'il ramassoit avec soin dans nos Jardins & dans nos Campagnes : il ne se contentoit pas de semer dans nos Jardins celles qu'il recevoit de tous côtés, il en jetoit indifféremment dans tous les lieux où il faisoit ses fréquentes promenades ; de sorte qu'aujourd'hui on en voit plusieurs qui s'y sont naturalisées, & qui pourroient faire paroître défectueux le Catalogue que feu M. Magnol a fait des plantes qui croissent aux environs de Montpellier, si on ne savoit qu'elles sont des espèces de Colonies que M. Nissolle y a transplanteés.

Cette ardeur qu'il avoit de voir lever des plantes qu'il ne pouvoit pas aller examiner dans les Pays où elles croissent, lui fit mettre à profit une disette de grains très-considérable qui se fit sentir dans le Languedoc après le grand hiver de 1709. Cette disette fut alors si pressante, qu'on ne trouva pas de plus sûr moyen pour faire subsister le Peuple, que d'envoyer des Vaisseaux dans le Levant pour subvenir à ses besoins. Le retour de ces Vaisseaux chargés de Blé, répandit la joie dans tout le Pays, mais M. Nissolle, plus attentif au bien public qu'à sa propre conservation, laissant aux autres le soin de se pourvoir de bon Blé pour leur nourriture, ne songea qu'à profiter des criblures, où il crut pouvoir trouver des graines particulieres qui lui découvriroient de nouvelles plantes. Il ne fut pas trompé dans son espérance ; ces prétendues ordures furent une espèce de pepiniere de simples qu'il décrivit avec soin, & dont il fit part aux Botanistes avec lesquels il étoit en correspondance ; ainsi, sans frais, & sans s'exposer à des voyages

dispendieux

dispendieux & pénibles, il vit chez lui une partie de ce que l'Orient a de plus curieux & de plus rare par rapport à la Botanique.

On peut dire de notre Académicien, sans aucune exagération, & sans sortir de l'exacte vérité (qui fait tout le mérite de nos Eloges historiques) que M. Nissolle a immortalisé son nom dans la Botanique, non-seulement par le grand nombre de plantes qu'il a découvertes, & dont il a donné des descriptions très-exactes, mais encore par celles auxquelles l'Illustre M. Tournefort a donné le nom de *Nissollia*; nom qu'elles porteront tant qu'il y aura des Botanistes au monde.

Il avoit projeté de donner un Catalogue de toutes les plantes du Languedoc, Diocèse par Diocèse, d'y ajouter toutes les curiosités naturelles qu'il auroit pu remarquer dans ses voyages, & de corriger les descriptions négligées ou exagerées par les Auteurs qui ont écrit sur ces matières: cet Ouvrage n'étoit ni au-dessus de ses forces, ni au-dessus de sa capacité; il étoit né avec une constitution merveilleuse, & telle qu'il la faut pour s'exposer à l'inclémence des saisons, pour se contenter de mauvais gîtes, & de la vie champêtre toujours très-frugale, inséparables des courses de la Botanique: mais par des conjonctures peu favorables, pour suivre un dessein si utile & si désiré, cette espèce d'Histoire Naturelle, projetée depuis long-temps par l'Académie & commencée par M. Nissolle, a été interrompue jusqu'à présent.

Parmi plusieurs morceaux d'Histoire Naturelle que nous avons de lui, outre les descriptions des Plantes qui sont insérées dans les Mémoires de l'Académie, il nous communiqua l'observation qu'il fit de l'animal qui produit le Kermès ou Vermillon. Cette coque

merveilleuse, si utile dans les teintures & dans la Médecine, que quelques-uns appellent improprement graine, & que d'autres croient être une espèce de gale ou excroissance de l'*Ilex aculeata cocci glandifera*, est pourtant l'ouvrage d'un Insecte rampant que M. Nissolle a vu travailler, qu'il a pris souvent sur le fait, & dont il a divulgué le secret dans un Mémoire communiqué à l'Académie Royale des Sciences. Quoiqu'une partie des propriétés de ces coques fut connue depuis long-temps, leur nature étoit absolument ignorée, & le seroit peut-être encore sans les scrupuleuses attentions de M. Nissolle, auquel les Naturalistes devront toujours les curieuses observations qui ont découvert le travail du petit animal qui les bâtit avec tant d'industrie.

Notre Académicien avoit déjà un nom fameux parmi les Botanistes, quand il plut au Roi Louis le Grand de créer une Académie à Montpellier, sous le nom de Société Royale des Sciences, dont il voulut bien se déclarer Protecteur. M. Nissolle y fut associé avec MM. Chicoyneau & Magnol, & il a travaillé conjointement avec ces Savants, à enrichir l'Histoire Naturelle & la Botanique. Il a persévéré sans relâche dans une occupation si conforme à son génie & à son goût, jusqu'à un âge fort avancé; & il ne s'est reposé que quelques mois avant son dernier moment, lorsque ses organes affoiblis par l'âge & par le travail, eurent perdu leur ressort naturel, & que les fluides qui devoient les entretenir, furent dépourvus de toutes leurs parties balsamiques. Il mourut âgé de près de 87 ans, par la seule nécessité de mourir, c'est-à-dire, d'une mort tranquille, qui ne fut précédée d'aucune maladie: récompense de l'exercice continuel qu'il avoit fait pendant sa vie, & de la frugalité qui l'avoit accompagné.

Sa vie fut en effet très-active ; nous pourrions même ajouter qu'elle fut dure & pénible, si nous ne connoissions pas la joie philosophique que donne la découverte des choses qui ont échappé à nos Prédécesseurs. Ces plaisirs innocens que la nature prodigue à ceux qui l'étudient avec soin, & dont M. Nissolle jouissoit abondamment, étoient ceux auxquels il étoit le plus sensible, & qui lui faisoient oublier tout ce qu'ils lui avoient coûté.

Nous pouvons dire enfin, que notre Académicien étoit une espèce d'Anachorete, qui préféroit les montagnes les plus rudes & les plus affreux déserts au séjour des Villes les plus agréables : c'étoit dans ces lieux écartés, peu connus des hommes ordinaires, que les productions admirables de la nature élevoient son esprit à la connoissance du Créateur. En un mot, la Religion d'accord avec la Philosophie, avoient fait de M. Nissolle un Savant d'un ordre singulier, mais très-estimable, & dont les mœurs & la conduite, qui n'avoient pourtant rien de sauvage, furent toujours exemptes de reproche.



ÉLOGE DE M. RIVIERE.

GUILLAUME RIVIERE, Docteur en Médecine, naquit à Montpellier le jour de Notre-Dame d'Août de l'année 1655.

Son Pere étoit un fameux Marchand Droguiste, d'une probité si universellement reconnue, qu'il vécut pendant plus de quarante ans avec un Associé auquel il avoit donné toute sa confiance, sans que les différentes affaires qu'ils entreprirent pendant leur société, eussent jamais troublé leur parfaite intelligence.

Un homme de ce caractère ne manque guère de donner une bonne éducation à ses enfans, lesquels de plus, ne voyant dans la maison paternelle que des exemples de droiture, s'y conforment sans peine, & acquièrent insensiblement cette heureuse habitude que la bonne éducation rend encore plus parfaite.

En effet, l'éducation de M. Riviere ne fut point négligée. Dès que sa raison commença de se former, on lui donna de très-bons Maîtres pour la diriger; & avec ce secours, & celui des R. R. P. P. Jesuites, chez lesquels il finit ses premieres Etudes, il fut en état de consulter sa vocation.

Il y a lieu de croire que les différentes drogues dont les magasins de son pere étoient remplis, lui donnèrent la curiosité d'en connoître l'usage, & que cette curiosité jointe à la conformité de nom qu'il eut avec un Professeur en Médecine, dont la mémoire sera toujours très-respectable, lui inspira la noble émulation de pouvoir remplacer un jour cet excellent Maître; & que pour cet effet, il

s'attacha férieufement à l'étude de la Médecine.

Un heureux génie, animé par la curiofité & par l'émulation, ne trouve rien que d'intéreffant dans les principes de la Médecine, qui ne font pas différens de ceux de l'œconomie animale, ou de cette admirable harmonie qui règne entre les parties folides & les parties liquides, d'où dépendent toutes les fonctions du corps animé.

M. Riviere, défireux d'apprendre & de fe connoître foi-même, en un mot, voulant devenir bon Médécin, fe livra tout entier à l'étude d'une Science qui pouvoit le conduire à fes fins.

Il avoit l'efprit jufte; on pourroit dire en quelque manière géométrique, quoiqu'il ne fût pas Géomètre. Il devoit cet efprit aux principes de Defcartes, qu'il avoit goûtés dès qu'ils commencèrent à paroître, & à l'habitude qu'il avoit contractée de chercher la vérité, & de ne s'être rendu qu'à l'évidence qui en eft inféparable.

Avec de pareilles difpofitions, il ne pouvoit pas s'accommoder des qualités occultes qui régnoient encore alors dans la Phyfique, & principalement dans la Médecine: c'étoit pourtant le langage ancien de l'Ecole; mais il fçut fi bien l'ajufter avec le moderne qu'il avoit adopté, que fans dépouiller entièrement l'ancien de cet air myfterieux qui le rendoit en quelque manière refpectable, il faifoit goûter le moderne à ceux même qui étoient le plus en garde contre les nouvelles opinions.

Tous les examens qu'il fut obligé de foutenir dans l'Ecole de Médecine, furent affaifonnés de raifonnemens folides, & de quelques expériences peu connues alors, qui donnoient un nouveau jour à la théorie & à la pratique de la Médecine; ce qui lui fit obtenir le Doctorat avec la diftinction qui étoit due à fon travail & à fes lumières.

Le nouveau Docteur, nourri dans les principes d'une bonne Physique, commença bientôt à visiter les Malades, & à jeter les fondemens d'une bonne pratique, dirigée par la raison & par l'expérience.

La Pharmacie ordinaire, avec ses fastueuses compositions, n'avoit malgré son antiquité & le grand nom des Auteurs qui en avoient écrit, que des expériences trop équivoques pour contenter un Médecin Philosophe qui ne vouloit agir qu'avec connoîssance de cause.

Il trouvoit mieux son compte dans les analyses chimiques, qui lui mettoient à découvert les principes des mixtes; il voyoit par le différent mélange qu'il en faisoit, des fermentations, des coagulations, des dissolutions, & plusieurs autres expériences qui avoient quelque rapport aux changemens qui arrivent à nos humeurs dans le temps des maladies.

Il se fit de toutes ces expériences, une Physique Médicinale qui lui servit toujours de guide dans la cure des Maladies, & qui lui réussit très-souvent dans des cas où les secours de la Pharmacopée Galénique avoient été totalement inutiles.

M. Riviere ne se refusoit jamais à ceux qui avoient besoin de son secours; & il visitoit les Malades pauvres, aussi régulièrement que ceux dont il pouvoit attendre quelque honoraire. Son expérience & sa sagesse le faisoient souvent désirer par ceux qui connoissoient sa capacité; mais il aimoit la solitude, & un Domaine considérable qu'il avoit à la Verune, joint aux beautés que l'art & la nature ont répandues dans cet agréable séjour, lui faisoient quelquefois abandonner la Ville. Ces absences lui donnoient néanmoins occasion d'exercer sa charité sur les Habitans de la Campagne, qui manquent souvent de choses nécessaires.

Les opérations de Chimie étoient ses récréations

ordinaires ; il ne travailloit pas à ce que les Alchimistes appellent le grand-œuvre ; content d'un honnête patrimoine, il ne songeoit qu'à redonner la santé à ceux qui l'avoient perdue ; c'étoit l'unique fin qu'il se proposoit : la découverte d'un bon remède fut toujours pour lui la pierre philosophale qu'il avoit en vue.

La mort de M. Fonsorbe laissa en 1696 la Chaire de Professeur de Chimie vacante dans l'Université de Médecine. Cette Chaire fut mise à la dispute ; M. Riviere y parut en homme redoutable à tous les Concurrens : son érudition le distingua ; & dans la composition de ses Thèses Médico-Chimiques, & dans les savantes réponses qu'il fit à toutes les difficultés qu'on voulut lui opposer, il mérita les suffrages d'une partie des Juges de ce combat Académique, & les applaudissemens de plusieurs de ses Auditeurs ; mais la fortune qui décide à son gré de tous les événemens, ne lui fut pas favorable dans cette conjoncture ; il fut content qu'on l'eût jugé capable de remplir la place vacante, & se consola en Philosophe de ne l'avoir pas obtenue.

En l'année 1706, époque de la création de notre Académie, M. Riviere fut nommé pour y remplir une place de Chimiste ; il voulut bien se charger, en cette qualité, d'examiner les Eaux Minérales de cette Province, sans autre motif que celui de l'utilité publique ; motif qu'il eut toujours en vue dans toutes ses occupations, & qui sera toujours le motif général de notre Société Académique.

Il donna en différens temps les analyses de l'Eau du Boulidou de Perols, des Eaux de la Joncasse près de Villeneuve-lez-Maguelonne, des Eaux thermales de Balaruc, des Eaux de Gabian, & de l'huile pétrole qu'on y ramasse en abondance, & plusieurs autres

analyses qu'il seroit trop long de rapporter. Ces analyses furent toujours accompagnées de l'Histoire naturelle des lieux où ces eaux prenoient naissance ; & c'étoit dans ces mêmes lieux, qu'il découvroit souvent la cause physique des différentes qualités de ces Eaux.

Il examina aussi plusieurs minéraux de cette Province, entr'autres la résine de la montagne de Bugarach, dont il tira une huile semblable à celle de l'ambre jaune.

Les dents de Lamie, que l'on trouve parmi beaucoup d'autres pétrifications dans les carrières de Boutonnet, & qu'on appelle vulgairement dents de serpent, subirent aussi l'examen qu'en fit notre Académicien ; il fit voir que ces dents conservoient la nature animale, & que leur émail, quoique exposé pendant un temps immémorial à l'injure du temps, avoit donné néanmoins par l'action du feu, des principes de même nature, mais en moindre quantité que ceux que l'on tire des parties des animaux qui n'ont souffert aucune altération.

Nous pourrions ajouter ici les observations qu'il nous communiqua sur le venin de la ciguë, les différentes opérations qu'il fit sur l'ivroie, qui se trouve quelquefois mêlée avec le bon grain, & les preuves qu'il porta pour détruire l'erreur populaire des prétendus changemens du froment en ivroie, & de l'ivroie en froment. Nous pourrions rapporter l'analyse exacte qu'il fit de l'opium, & la volatilité des principes qu'il tira de cette plante, qui a été regardée de tout temps comme narcotique, & qui pourroit plutôt passer pour diaphorétique ; mais le détail de tout ce qu'a fait M. Riviere nous meneroit trop loin, & le peu que nous en disons, nous paroît plus que suffisant pour faire connoître la capacité de l'A-

cadémicien

cadémicien dont nous faiſons aujourd'hui l'éloge.

Il mourut à la Verune le quatorze de Juillet de l'année 1734, & vers la fin de la 79e. de ſon âge. La maladie qui termina ſes jours, fut une fièvre maligne qui régnoit alors dans le Canton qui avoit été ſon ſéjour favori. Il contracta cette fièvre ſuivant toute apparence, par un excès de charité, en voulant ſecourir les Malades qui en étoient affligés, ſans garder aucun ménagement pour lui-même : c'eſt ce qu'on peut appeller en quelque manière mourir les armes à la main ; & ſacrifier ſa vie pour le ſalut de la Patrie. Cette maladie, quoique très-aiguë, lui donna pourtant le temps de demander tous les Sacremens de l'Egliſe, qu'il reçut avec une dévotion & une réſignation tout-à-fait édifiantes.



ÉLOGE DE M. GAUTERON.

ANTOINE GAUTERON naquit à Montpellier le 2 Octobre 1660. Il étoit fils d'Antoine Gauteron, ancien Directeur de la Monnoie d'Aix, & de Marguerite Dupont, qui eurent de leur mariage sept enfans, quatre garçons & trois filles. L'aîné de ces quatre freres se distingua dans la profession d'Avocat; le second, c'est celui dont nous parlons; son puîné prit le parti des Armes, passa dans les Pays étrangers, & fut Capitaine dans les Troupes du Prince d'Orange, depuis Roi d'Angleterre; & enfin, le cadet alla s'établir aussi hors de Montpellier. Les trois filles ont été mariées à des partis convenables, & cette famille se trouve alliée d'un & d'autre côté, à de très-bonnes maisons de cette Ville.

M. Gauteron fit paroître dès son bas âge beaucoup d'esprit & de pénétration. Son pere, qui étoit Protestant, & qui aimoit tendrement ses enfans, songea à donner à celui-ci une éducation convenable aux dispositions qu'il lui voyoit, & à le faire élever en même-temps dans les principes de la Religion Protestante.

Ceux qui en faisoient profession n'avoient, comme l'on sçait, ni Colléges, ni Universités dans ce Royaume; en revanche ils avoient établi deux Ecoles ou Académies fameuses, l'une à Saumur, qui paroissoit destinée pour les Habitans des Provinces d'au-delà de la Loire, & du côté de Paris; & l'autre à Puylaurens, plus particulièrement affectée aux Gens de ce Pays-ci. En quoi ils sembloient avoir voulu se conformer à l'ancienne division de

la France en ses deux Gouvernemens, dont l'un comprenoit les Provinces où l'on parloit françois, & l'autre celle où la langue vulgaire étoit en usage.

C'étoit à ces deux Ecoles que l'on envoyoit ordinairement les jeunes-gens faire leurs études, & ceux qu'on destinoit au ministère de la parole & au Gouvernement de leur Eglise, alloient s'y instruire des principes de leur Théologie. Mais, bien des Gens qui n'étoient pas dans le goût, ni quelquefois en état de tenir ainsi leurs enfans loin de chez eux, les mettoient dans nos Colléges ordinaires; ce qui ne laissoit pas de leur causer toujours de l'inquiétude, dans la crainte qu'ils n'y prissent des sentimens peu conformes à leur croyance.

Pour remédier à ces divers inconvéniens, un Ministre de cette Ville, très-accrédité parmi les siens, avoit établi chez lui une espèce d'Ecole ou de Classe Académique où il instruisoit avec succès la jeunesse. C'étoit un homme savant & habile dans les langues, & qui possédoit parfaitement l'art d'enseigner; talent assez rare parmi ceux-là même qui en font profession. C'est là où l'on mit M. Gauteron : il s'y trouva en compagnie de quelques autres jeunes-gens de ses parens ou de ses amis, & il lia bientôt une amitié particulière avec un des fils du Ministre qui, par la beauté de son génie, ne contribuoit pas peu à exciter l'émulation de tous ses Condisciples, & qui auroit été lui-même un grand Sujet, s'il n'étoit mort jeune. La plûpart de ceux qui sont sortis de cette Ecole se sont distingués par leur savoir, & plusieurs ont été Membres de cette Société Royale. M. Gauteron fit de grands progrès sous un pareil Maître. Il finit sous lui ses études; à 17 ans il avoit fait sa Philosophie.

Toutes les Sciences qui ont quelque rapport à

celle-là, commençoient dès-lors à prendre une nouvelle face, & il se faisoit une heureuse révolution qui nous a valu depuis bien de nouvelles connoissances & des découvertes. Descartes & ses Sectateurs, au mépris de l'autorité des Anciens, avoient fait rentrer la raison dans tous ses droits; & bannissant par là ces notions obscures, souvent inintelligibles, toutes ces idées vagues & ces vaines subtilités de l'Ecole, ils substituoient à leur place des faits, des démonstrations & des expériences, dont la clarté & l'évidence frappoit tous les esprits. M. Gauteron l'avoit trop juste pour ne pas sentir tous les avantages d'un systême qui paroissoit si satisfaisant, aussi l'embrassa-t-il avec ardeur.

Il se présenta une autre circonstance favorable à notre jeune Amateur de la vérité. M. le Marquis de Vardes, exilé dans son Gouvernement d'Aiguesmortes, & privé par là des agrémens d'une Cour dont il avoit fait lui-même pendant long-temps les délices, cherchoit à s'en dédommager par des plaisirs plus réels & plus solides. Il avoit sçu changer son exil en une retraite véritablement philosophique, & avoit attiré auprès de lui, plusieurs Savans, entr'autres Sylvain Regis, fameux Disciple & zèlé Défenseur de Descartes, qui a même composé une Philosophie assez conforme, à peu de chose près, aux principes de son Maître. Il étoit cependant assez mal aisé que cette nouvelle lumière qui commençoit à éclairer cette Province, pût se faire appercevoir bien au-loin, tant qu'elle seroit renfermée dans un lieu tel qu'Aiguesmortes. Mais le Marquis de Vardes ayant obtenu la permission de demeurer à Montpellier, la Scene parut propre au Philosophe à y étaler sa Doctrine, & à faire des Prosélytes à sa nouvelle Secte. Il ouvrit

donc des Conférences dans cette Ville. La nouveauté & la curiosité y attirèrent un concours prodigieux de monde de l'un & de l'autre sexe. M. Gauteron y courut comme les autres, mais avec des dispositions bien différentes. Il ne se contentoit pas d'assister à ces Conférences ou à ces Leçons publiques, mais, il alloit encore consulter en particulier le Philosophe, & se fortifiant ainsi de plus en plus dans les Principes & dans la Physique, il se persuada qu'elle avoit plus de rapport à la Médecine qu'à toute autre Science, ou peut-être son goût le persuadoit-il autant que sa raison à le croire ainsi; & tournant toutes ses vues de ce côté-là, il en commença l'étude dans l'Université de cette Ville, & y fut reçu Bachelier.

Il y avoit alors dans la même Université une coutume qui n'y est plus aujourd'hui en usage, & qui avoit quelque rapport à ce qui se pratique dans un Ordre militaire & religieux, où l'on n'est reçu Profés qu'après avoir fait ses caravanes & ses preuves de noblesse. A la vérité, on n'exigeoit pas de ceux qui embrassoient la profession de Médecin, qu'ils fissent des preuves de la noblesse de leur extraction; mais il sembloit du-moins qu'on en vouloit avoir d'avance de la noblesse des sentimens, & de ces égards religieux qu'une chose aussi respectable, & aussi sacrée que la vie des hommes semble exiger de ceux qui font une espèce de vœu, & un devoir de travailler à sa conservation. C'est pour cela qu'entre les degrés de Bachelier & de Docteur on envoyoit les jeunes Étudians pratiquer la Médecine dans la Campagne, dans les Villes & les Bourgs des environs, & c'étoit toujours au-dehors. Il n'eût pas été séant que dans la même Ville où l'on avoit les habiles Maîtres à consulter, les Disciples se fissent entendre. Ainsi les témoignages qu'on

recevoit alors de leur conduite, sembloient assurer de celle qu'ils tiendroient à l'avenir.

M. Gauteron fut donc envoyé à Nismes plein des préceptes de ses Maîtres. Il ne songeoit qu'à les mettre en pratique. Si son âge paroissoit peu propre à lui attirer la confiance des malades, son zèle, son attention pour eux, & la réputation de la célébre Ecole dont il tenoient la mission, la lui attiroit toute entiere, & le faisoient regarder comme un jeune Envoyé, choisi comme le plus propre par son activité à aller faire des courses heureuses pour donner la santé. En effet, M. Gauteron fit pendant cette caravane plusieurs cures difficiles; il employa même, à ce que je lui ai oui dire, des remèdes nouveaux & singuliers, contre lesquels on se recrioit alors, mais il les ordonnoit avec confiance, parce que le raisonnement l'assuroit qu'il devoient réussir, & ils réussissoient; ainsi, ce qu'on auroit pu regarder comme un excès de témérité dans un jeune-homme, si le succès ne l'avoit favorisé, a été depuis regardé dans le même, devenu ancien Médecin, comme l'effet d'une expérience consommée.

A son retour il fut reçu Docteur, âgé seulement de 21 an; & ne songeant dès-lors qu'à s'instruire toujours plus à fond de la théorie de son art, il commença à faire des cours particuliers d'Anatomie & sur diverses parties de la Médecine, auxquels assistoient quantité de jeunes Etudians. Il s'étoit fait au haut de sa maison un laboratoire où il répétoit toutes les expériences de Chimie, & y en faisoit de nouvelles. Le Savant M. Chirac, Membre de cette Académie, & élevé depuis au plus haut degré où un Médecin puisse aspirer dans sa Profession, alors nouvellement établi dans cette Ville, & suivant à peu-près les mêmes vues que M. Gauteron, l'alloit assez souvent visiter dans ces sortes

de travaux & d'exercices; & quand le célébre M. de Tournefort vint à Montpellier en 1681, M. Gauteron courut avec cet habile Botaniste, & feu M. Nissolle toutes les Campagnes des environs pour y herboriser; il savoit quel profit il y avoit à faire auprès de ces deux excellens hommes; & il ne se refusoit à aucune fatigue quand il croyoit pouvoir se procurer quelque nouvelle connoissance.

Il faut cependant avouer que la pratique de la Médecine, qu'on a toujours si bien exercée dans cette Ville, y étoit encore alors si fort asservie aux anciens usages, & aux maximes de ces premiers Etrangers qui l'y introduisirent, qu'elle en étoit presque méconnoissable. On en avoit fait un Art tout mystérieux, plein d'attention, où le Médecin cherchoit bien moins à se faire valoir & respecter par son savoir & par ses cures, que par un extérieur grave, des paroles sentencieuses, ou par une multitude de remèdes qu'il ordonnoit, qui sembloit annoncer la grande connoissance qu'il avoit de leur vertu, à l'usage desquels on s'étoit astreint avec une espèce de superstition. On ne consultoit même guère qu'en latin; & sur la moindre indisposition, la table du malade étoit couverte d'une infinité de drogues assez inutiles, au grand avantage de la Pharmacie, & au grand deshonneur de la Médecine.

M. Barbeyrac, Médecin renommé en son temps, & qui mérite encore si fort toute sa réputation parmi les habiles gens de la Profession, entreprit le premier de réformer tous ces abus. Il commença par bannir tout cet appareil de remèdes, affecta de n'en ordonner que peu, les plus simples, & en même temps les plus efficaces, apprit même à les préparer domestiquement & à peu de frais; & en épargnant ainsi le dégoût aux Malades, il leur épargnoit en même

temps la dépenſe. Une pareille entrepriſe ſouleva contre lui tous ceux qu'elle attaquoit directement, & dont elle diminuoit les profits & le revenu. Ses Collégues, qu'il décréditoit par une conduite ſi oppoſée à la leur, en furent également allarmés ; ils formèrent même contre lui une accuſation très-grave, d'un crime de lèze-Faculté, qui conſiſtoit en ce que, parlant bien & facilement latin, il affectoit cependant le plus ſouvent de dire ſon avis en langue vulgaire ; & par-là les femmes même ſe trouvoient initiées dans les myſtères de ſon Art, & connoiſſoient la bonté & l'utilité de ſes remèdes ; mais l'habile Médecin, qui ſentoit toute ſa ſupériorité, & que ſes heureux ſuccès ſoutenoient, tint bon contre tous les murmures, & eut bientôt la gloire de voir les rebelles ſe ſoumettre à ſes ordonnances, & ſe ranger à ſa méthode, qui ſe communiquant de proche en proche, a été depuis univerſellement reçue.

M. Gauteron prit donc cet excellent Praticien pour guide dans l'exercice de la Médecine, & il s'attacha d'autant plus volontiers à lui, qu'étant ſon proche parent, il avoit lieu d'eſperer qu'il en retireroit de plus grands avantages pour la pratique de ſon Art. Il l'a exercé dans la ſuite à-peu-près ſur les principes & les règles qu'il tenoit de lui, en y portant cependant les ſages modifications que ſa longue expérience ou de nouvelles méthodes pouvoient lui ſuggérer.

En 1697 une Chaire de Profeſſeur en l'Univerſité de Médecine de cette Ville vint à vaquer. M. Gauteron parut ſur les rangs, & la diſputa avec beaucoup de diſtinction ; mais épuiſé par les fatigues de cette diſpute, il tomba dangereuſement malade ; on le crut perdu. Un des Concurrens, qui ne manque pas d'ailleurs de ſçavoir & de mérite, profitant de

cette

cette conjonćture, obtint la Chaire; mais le Public jugea qu'elle étoit dûe à M. Gauteron.

Quelques affaires domeſtiques l'appellèrent à Paris; un voyage dans cette Capitale eſt toujours avantageux ou intéreſſant pour un homme de Lettres. Pendant le ſéjour que Mr. Gauteron y fit, il ſe procura la connoiſſance de pluſieurs Savans.

On peut dire que les talens de Mr. Gauteron étoient aſſez généralement reconnus; cependant la liaiſon que j'avois avec lui depuis ma première jeuneſſe, me donnoit lieu de les connoître peut-être plus particulièrement qu'un autre; auſſi je crus que ce ſeroit rendre un grand ſervice au public que d'en informer plus préciſément les illuſtres Promoteurs de l'établiſſement de cette Compagnie. Ainſi, lors qu'en 1706 il plut au feu Roi Louis XIV. d'établir cette Société Royale, d'en faire un ſeul & même corps avec ſon Académie Royale des Sciences, & de la mettre ſous ſa Protection, nous eumes le plaiſir de voir que Sa Majeſté, en rempliſſant toutes les Places par des Sujets dont les talens lui étoient connus, en avoit donné une de Chimiſte à M. Gauteron, & l'avoit en même temps nommé Secrétaire Perpétuel de la Compagnie. C'étoit un double perſonnage qu'il avoit à y ſoutenir, & perſonne n'étoit mieux en état de le faire que lui. Mais bientôt la Compagnie lui en donna un nouveau, elle le déclara ſon Tréſorier. Il travailla dans ce dernier emploi à donner la forme & tout l'extérieur Académique à nos Aſſemblées, à nous procurer les commodités néceſſaires; & après avoir fait quelques autres arrangemens utiles, il pria qu'on le déchargeât de ces ſoins, pour ſe renfermer plus particulièrement dans ſa principale fonction d'Académicien & de Secrétaire. Il ſentoit combien il étoit mal aiſé, même avec

les brillantes qualités qu'il possédoit, de remplir toutes ses obligations.

Quand on se trouve dans la nécessité d'être l'Interprête d'une Compagnie savante auprès du Public, il faut pour s'en faire entendre d'une maniere digne d'elle, non-seulement savoir parler toutes les langues qui sont en usage parmi les divers Savans, telles que celles d'un Géomètre, d'un Astronome, d'un Méchanicien & les autres; mais encore être si bien au fait des matières qu'ils traitent, qu'on puisse les exposer avec toute la netteté qu'elles comportent. Si l'on doit annoncer quelque nouvelle découverte, trouver l'art de la présenter avec cet air intéressant qui la fasse goûter, & en fasse sentir toute l'utilité & l'importance. Lorsqu'on est obligé de rendre compte de ces discussions savantes qui partagent les sentimens d'une Compagnie, & qui y demeurent quelquefois indécises, les exposer avec cette impartialité & cette parfaite indifférence qui nous empêche de faire valoir ou affoiblir les raisons des uns au préjudice de celles des autres; & quand les Savans font l'honneur de consulter leurs ouvrages à la Compagnie, celui à qui le commerce littéraire est plus particulierement confié, doit si bien prendre le résultat des décisions qu'on a données, qu'il puisse toujours répondre sur les questions même les plus abstraites, d'une manière qui ne laisse ni doute ni équivoque sur la certitude du jugement qu'elle en aura porté. Enfin, comme il est obligé en même-temps d'être l'Historien de la Compagnie, il doit soigneusement conserver la mémoire de tous les faits & de tous les événemens qui y arrivent, des travaux & des ouvrages de ceux qui la composent, de leurs vues & des simples projets qu'ils n'ont pu exécuter, & qui peuvent devenir utiles dans la suite; recueillir avec le même soin les circonstances de la

vie de ses Collègues, non pour en faire un Eloge flatteur, mais pour donner simplement un récit historique & fidéle de la vie des Savans avec qui il a vécu dans un même corps en liaison de science, & qui y ont travaillé pour l'utilité publique, qui méritent bien par là qu'on leur donne du moins cette foible marque de reconnoissance.

C'est ainsi que M. Gauteron a cherché à satisfaire à ses divers engagemens. Il se vit obligé en 1717 d'interrompre ses occupations pour aller à Paris, & ce voyage fait un époque bien honorable dans l'histoire de sa vie. M. le Marquis de Valbelle, Guidon dans la Gendarmerie, atteint d'une maladie très-dangereuse, le pria en qualité de son ami & de son Médecin, de vouloir bien l'y accompagner, ce qu'il ne put lui refuser; & dans l'espace de moins d'un an qu'il demeura à Paris, il lui procura une parfaite guérison. On ne fait guére impunément des coups d'éclat à Paris ou à la Cour, où tant de gens ont les yeux ouverts sur le mérite pour l'exalter ou le décréditer; aussi s'empressa-t-on de s'informer qui étoit l'auteur d'une cure si peu esperée, & à cette occasion M. Gauteron fut bientôt connu de quantité de personnes de la premiere distinction, & particulièrement de Madame la Duchesse de Ventadour, alors encore Gouvernante du Roi, qui n'eut pas plutôt parlé à M. Gauteron, qu'elle le reconnut pour un homme de beaucoup d'esprit & de mérite, & l'honora de son estime & de sa bienveillance.

Madame la Duchesse de la Meilleraye, grosse d'environ huit mois, fut attaquée d'une colique néphrétique très-violente. Madame la Duchesse de Ventadour voulut que M. Gauteron consultât pour cette Dame, avec cinq autres fameux Médecins de Paris, qui penserent qu-il falloit la saigner, & qui dirent

que si on ne le faisoit promptement, ils désespéroient de sa vie. M. Gauteron fut au contraire d'avis de lui faire prendre le bain, qui étoit, selon lui, le seul remède qui pouvoit sauver cette Dame ; ajoutant que la saignée ne pouvoit être que très-dangereuse & peut-être mortelle. Madame de Ventadour se confioit si fort aux lumières de M. Gauteron, qu'elle vouloit qu'on suivit son avis préférablement à celui des cinq autres Médecins ; & M. le Cardinal de Rohan demanda avant de se déterminer, que l'on fît une nouvelle consultation en sa présence. Cette démarche faisoit assez connoître combien on étoit frappé du mérite du Médecin de Montpellier. On juge bien aussi qu'elle fut un puissant motif pour faire trouver aux Consultans de nouvelles raisons pour appuyer leurs avis ; ils y persisterent les uns & les autres, & M. le Cardinal de Rohan, après les avoir écoutés, dit qu'il avoit fort bien compris les raisons de M. Gauteron qui lui paroissoient aussi claires que solides ; en conséquence le bain fut préparé & pris si à propos, que cette jeune Dame en fut à l'instant soulagée, & qu'elle se trouva le soir même en état de souper, ainsi que M. Gauteron le lui avoit prédit.

Dès ce moment, Madame de Ventadour crut devoir accorder toute sa confiance à M. Gauteron, & chercha à lui en donner des marques essentielles. Elle le proposa même pour remplir la place de premier Médecin du Roi, vacante par la mort de M. Poirier, ce qui lui fut accordé par le Prince Regent ; mais comme elle avoit négligé de prendre auprès de M. le Maréchal de Villeroy, à qui on venoit de confier l'éducation de Sa Majesté, certains arrangemens qui paroissoient dans le fond assez peu nécessaires, mais qu'un excès de délicatesse sembloit exiger, ce

projet échoua. Souvent le mérite n'a d'autre récompense que celle d'être bien connu; tous les avantages dont on devroit alors l'honorer, dépendent de tant de circonſtances frivoles ou bizarres, qu'un habile Homme doit ſe conſoler par là, quand ils viennent à lui manquer. Quelques offres avantageuſes que cette Illuſtre Dame ou d'autres Perſonnes de la Cour puſſent faire après cela à M. Gauteron pour le retenir encore à Paris, elles furent pour lui autant de nouveaux motifs de reconnoiſſance; mais il ne ſongea plus qu'à revenir dans ſa Patrie pour y reprendre ſa vie ordinaire, & y continuer ſes fonctions dans cette Compagnie.

Comme il étoit fort aſſidu à nos Aſſemblées, il nous y portoit aſſez ſouvent des obſervations curieuſes que ſon art lui fourniſſoit, ou qu'on lui avoit communiquées. Il nous y liſoit quelquefois des Mémoires ſinguliers qui, pour rouler ſur des ſujets bien ſimples, n'en étoient pas moins utiles; car, c'eſt à quoi il s'étudioit toujours. Il y en a pluſieurs de cette nature dans nos regiſtres, & pluſieurs autres imprimés. On lui doit les premieres expériences ſur l'évaporation de la glace pendant la forte gelée, imprimées dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1709. On lui doit les Éloges de nos Collégues à qui il a rendu le même devoir dont nous tâchons de nous acquitter ici envers lui, & dont il nous a fourni le modèle. On connoîtra par tous ſes ouvrages, qu'il écrivoit avec facilité, d'un ſtyle ſimple & naturel, preſque ſans art, qui vaut ſouvent beaucoup plus que celui qu'on ſe fait par une pénible étude; & quoiqu'il eût bien de l'érudition, il ne cherchoit guère à en faire étalage. Un eſprit de préciſion lui avoit appris à écarter tous ces ornemens étrangers,

quelque legers qu'ils fussent, qui masquent toujours un peu la vérité. Il l'offroit toute nue, & par là plus aimable.

M. Gauteron étoit aussi fort goûté dans le commerce du monde & dans sa profession. Il étoit d'une humeur assez gaie, d'une conversation agréable & polie. Il ne portoit point chez les Malades qu'il voyoit, cet air sombre qui semble leur faire lire sur le visage du Médecin quelque triste événement de leur mal. Il n'affectoit pas non plus ce langage laconique qui désespère quelquefois les Malades & ceux qui sont auprès d'eux. Quoiqu'il fût peut-être plus condescendant qu'un autre aux volontés des Malades, il ne leur dissimuloit pourtant pas par une fausse complaisance leur état, mais il cherchoit par cela même à les guérir ou à les soulager autant par ses raisonnemens que par ses remèdes : car, il y a bien autant de Gens malades d'esprit que de corps, & la cure de ceux-là n'est pas la moins difficile. Enfin, il n'a jamais épargné ses peines ni ses soins pour ceux qui ont eu recours à lui, & qui ont eu besoin du secours de son art, qu'il a toujours exercé avec beaucoup de désintéressement ; & quoique l'âge commençât à l'affoiblir, la charité lui faisoit trouver assez de force pour aller dans des réduits écartés visiter des misérables dont il n'avoit à espérer d'autre récompense que la satisfaction de les avoir guéris ou soulagés dans leur misere. Au surplus, il étoit officieux, zélé pour ses amis, vif sur leurs intérêts.

Il fut attaqué dans le mois de Juin de l'année 1737, d'une colique néphrétique très-violente. Il en avoit eu une autre attaque quelques années auparavant. Le même remède qu'il avoit si heureusement employé pour la Duchesse de la Meilleraye, lui

procura le même ſoulagement, mais ſon mal changea de nature, & il fut attaqué d'une fluxion ſur la poitrine; dès-lors il connut que ſa maladie étoit mortelle. Un Ancien a dit que la vraie Philoſophie n'étoit qu'une continuelle méditation de la mort. M. Gauteron avoit pris cette maxime à la lettre; car il portoit toujours ſur lui un livre de prières & de méditations ſur la mort, dont il faiſoit une lecture journalière. Auſſi n'eut-on pas beſoin de recourir aux détours ordinaires pour lui inſpirer des diſpoſitions convenables à ſon état. Des réflexions ſérieuſes, en l'arrachant aux préjugés de la naiſſance & de l'éducation, l'avoient rendu depuis long-temps bon Catholique : il demanda & reçut les derniers Sacremens de l'Egliſe, & mourut plein de foi & d'eſpérance, le 12 Juillet 1737, dans la 77ᵉ. année de ſon âge.

Il avoit épouſé encore jeune Dame Antoinette de Viel de cette Ville qui lui a ſurvécu, & de qui il n'a point eu d'enfans.

Sa place de Chimiſte a été remplie par M. Fournier, Docteur en Médecine de cette Ville, & celle de Sécrétaire par M. Plantade.

MÉMOIRES
DE MATHÉMATIQUE
ET
DE PHYSIQUE,
TIRÉS DES REGISTRES
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES,



MÉMOIRES
PRÉSENTÉS ET LUS
PAR DES ACADÉMICIENS.

MOYEN de faire ſervir un Cadran Vertical déclinant, lors même que le plan n'eſt plus éclairé, en diſpoſant à l'extrémité du ſtyle un petit miroir, de façon que l'image du Soleil réfléchie ſur le Cadran rencontre les mêmes lignes horaires qui étoient déjà tracées.

Par M. DANYZY.

LORSQUE les Cadrans Verticaux déclinent préciſément de 90 degrés, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont Méridiens Orientaux ou Occidentaux, on ſçait aſſez qu'il eſt aiſé de leur faire indiquer les heures, lorſqu'ils ne ſont plus éclairés, en adaptant à l'extrémité du ſtyle ou dans l'alignement de l'axe un 19 Avril 1731.

petit miroir plan & rond parallèle au plan du Cadran, sur lequel on verra par réflexion l'image du Soleil, dont le centre parcourra le même chemin que l'ombre de l'extrémité du style avoit parcouru, lorsque le plan du Cadran étoit éclairé : il ne s'agira que d'écrire au dessous de chaque ligne horaire les heures correspondantes à celles qu'elles désignent pendant que le plan est éclairé, & de les écrire ou en différens caractères ou avec des couleurs différentes pour éviter la confusion. On sçait encore que la même chose peut se pratiquer sur les Cadrans Méridionaux & Septentrionaux; mais il faut pour lors y tracer les lignes horaires qu'on avoit négligées, parce que pendant ces heures-là le plan n'étant point éclairé, elles auroient été inutiles, au lieu qu'elles deviennent utiles par la position du miroir à l'égard du rayon du Soleil.

Mais lorsque les Cadrans déclinent vers l'Orient, ou vers l'Occident, cette méthode seroit entièrement fausse, & il faudroit pour lors tracer de nouvelles lignes horaires, conformément aux loix des Cadrans par réflexion, ce qui causeroit cette confusion que je veux principalement éviter. Pour pratiquer donc les mêmes choses sur les Cadrans déclinans que sur les Orientaux, Occidentaux, Méridionaux & Septentrionaux, j'ai imaginé de disposer le miroir de façon que l'image du Soleil réfléchie se trouve précisément dans tous les temps de l'année à l'heure tracée sur le Cadran, correspondante à l'heure qu'il est; c'est-à-dire, par exemple, que s'il est une heure après midi, elle rencontre la ligne de onze heures; qu'à deux heures, elle rencontre celle de dix, & ainsi de suite, ce qui dépend d'une théorie renfermée dans les propositions suivantes.

LEMME I.

Si un miroir est perpendiculaire au plan du vertical du Soleil, l'angle de réflexion est dans ce même vertical. Ce qui est évident par les principes de Catoptrique.

LEMME II.

Si un miroir plan est dans un vertical, qui ne soit pas perpendiculaire au vertical du Soleil, le plan de réflexion, c'est-à-dire, le plan dans lequel se trouve l'angle de réflexion, formera avec le plan du miroir un angle égal à l'angle du vertical du Soleil avec le miroir. Ce qui est encore évident par les mêmes principes de Catoptrique.

COROLLAIRE I.

Si un miroir vertical, étant perpendiculaire au Méridien, est adapté à l'extrémité d'un style, quelque déclinaison qu'aient d'autres verticaux auxquels le même style est commun, le centre de l'image du Soleil faite par la réflexion sera dans la ligne méridienne de ces plans.

Car le Méridien qui passe par l'extrémité du style, trace par sa section la ligne méridienne de chaque plan en particulier, comme il est évident par les principes de Gnomonique ; & ainsi par le premier Lemme, l'image du Soleil sera dans cette même ligne.

COROLLAIRE II.

Si le miroir est parallèle à un plan vertical déclinant, le centre de l'image du Soleil ne sera point réfléchi à midi sur le Méridien du plan, parce que ne faisant plus un angle droit avec le Méridien, la réflexion doit être ailleurs qu'au point où elle au-

roit été si l'angle eût été droit, le moindre changement dans la position du miroir en introduisant un semblable dans la réflexion.

LEMME III.

Voyez la Figure. *Si le vertical d'un miroir plan A B est perpendiculaire au Méridien C D, le vertical E F du Soleil E, étant réfléchi dans le vertical FG, qui formera, selon le Lemme second, l'angle GFB égal à l'angle EFA, il arrivera que le vertical FG rencontrant d'autres plans verticaux déclinans, comme HI, les rencontrera dans la section des verticaux des heures correspondantes.*

On peut se convaincre aisément de la vérité de cette Proposition, en traçant une projection Stéréographique de la Sphère par l'horizon du lieu, ensorte que *F* en soit le centre, & *CFD* la Méridienne.

Car si l'on suppose un style droit en *F*, le Soleil, qui est derriere le mur *HI*, tracera sur l'Astrolabe l'ombre *FK* qui sera dans le même plan *EF*, laquelle ombre, par exemple, auroit marqué dans l'Equinoxe dix heures du matin. Si donc le point *F* est l'extrémité du style d'un Cadran tracé sur le mur *HI*, & qu'on y ait adapté un miroir *AB* dans le plan du premier vertical *AB*, la réflexion, selon le Lemme II, se fera dans le vertical, comme *FG*. Donc l'angle *CFG* sera égal à l'angle *EFC*, & par conséquent à l'angle *DFK*.

Mais le vertical *FL*, qui est le même que *GF*, forme l'angle *LFD* égal à l'angle *CFG*, & par conséquent à l'angle *DFK*. Donc le vertical *LF*, selon les loix de la projection Stéréographique, sera le vertical de deux heures (heure correspondante à celle de dix marquée par l'ombre *FK*). Donc le

vertical LG, dont FG eſt partie, ſera le vertical correſpondant au vertical EF, & par conſéquent le plan de réflexion rencontrera le mur HI dans le vertical de l'heure correſpondante à celle du vertical EF. *Ce qu'il falloit démontrer.*

COROLLAIRE.

Donc ſi le miroir avoit été parallèle au mur déclinant HI, comme on le pratique ordinairement dans les Cadrans qu'on fait par réflexion, l'image du Soleil auroit été réfléchie ailleurs que dans la ſection du vertical de l'heure correſpondante. Car, comme nous l'avons dit, le moindre changement dans la poſition du miroir en introduit un ſemblable dans la réflexion.

LEMME IV.

Si le vertical du miroir eſt parallèle au Méridien, les angles de réflexion ſeront dans des plans verticaux, qui formeront avec le Méridien les mêmes angles.

C'eſt une ſuite néceſſaire du Lemme II, puiſque le miroir peut être regardé comme le Méridien même.

LEMME V.

Dans quelque ſens que ſoit un miroir vertical, le rayon réfléchi formera avec l'horizon un angle égal à la hauteur du Soleil.

Cela eſt évident par les loix connues de la Catoptrique combinées avec les divers moyens de meſurer la hauteur du Soleil.

COROLLAIRE.

Donc le rayon réfléchi rencontrera ſur quelque plan que ce ſoit le cercle de la hauteur correſpondante du Soleil avant ou après midi.

COROLLAIRE ET PROBLÉME.

Après avoir tracé au dessous des heures d'un Cadran les heures correspondantes, on demande de disposer un miroir à l'extrémité du style ou le long de l'axe du Cadran, de manière que le rayon réfléchi sur ce miroir montre par de nouveaux caractères l'heure qu'il est.

Il suit nécessairement de la théorie que nous venons d'exposer, que ce miroir doit être ou perpendiculaire ou parallèle au Méridien ; car, si la déclinaison est grande, comme dans les murs *MN*, *OP*, il faut le mettre dans le plan du Méridien *CR* ; si elle est petite, comme dans les murs *HI*, *QS*, il faut le mettre dans le plan du premier vertical *AB*, qui est perpendiculaire au Méridien.

On choisira entre ces deux dispositions celle qui conviendra le mieux pour que la réflexion du miroir dure plus long-temps sur le mur.

Il faut de plus, comme on l'a déjà dit au commencement de ce Mémoire, ajouter les lignes horaires qui n'avoient pas été tracées, à cause qu'elles étoient inutiles lorsque le mur n'étoit point éclairé.

On pourra encore examiner sur l'Astrolabe, laquelle de ces deux dispositions convient le mieux, en traçant une ligne, comme *HI*, qui fasse avec la Méridienne *CD*, l'angle qu'exige la déclinaison du plan ; & traçant ensuite les rayons qui partent du Soleil, on connoîtra aisément s'il en échappe plus ou moins de ceux qui se réfléchissent sur le mur dans une situation du miroir plutôt que dans l'autre.

Pour démontrer que cette disposition suffit, il n'y a qu'à faire attention que par les propositions précédentes, le point de réflexion se trouvera pour lors constamment dans le vertical des heures correspondantes

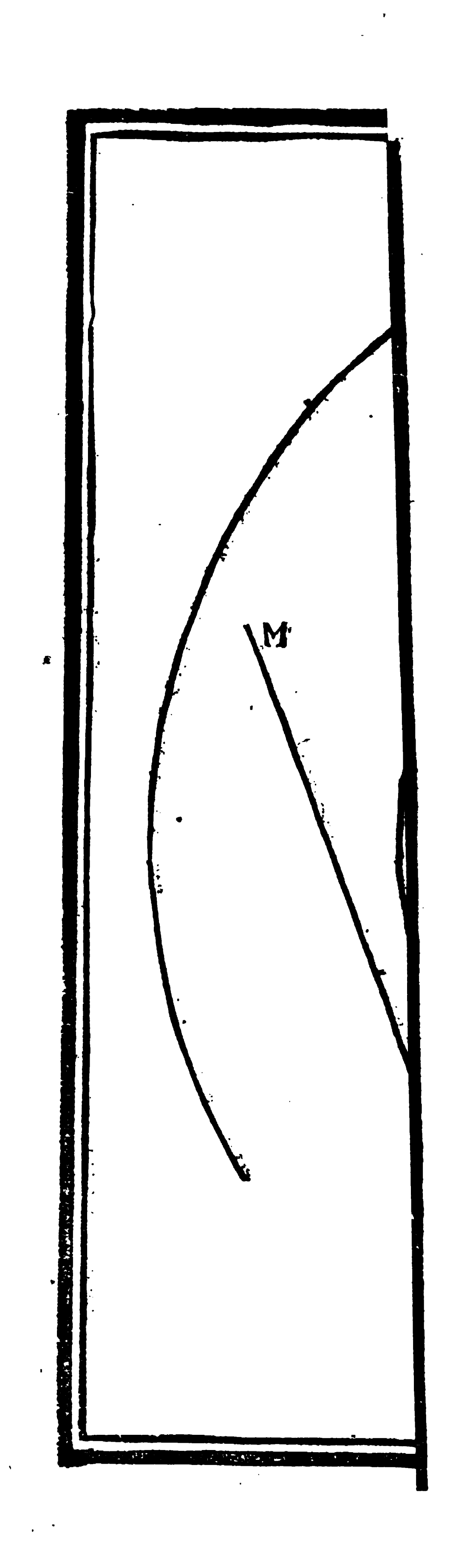
pondantes avant ou après midi, & que par le dernier Corollaire, il ſe trouvera toujours auſſi dans la ligne qui marque la hauteur du Soleil aux heures correſpondantes à la ſection deſquelles doit ſe rencontrer le centre de l'image du Soleil. Or, ſelon les principes de Gnomonique, ce point ne peut être que dans les lignes horaires des heures correſpondantes.

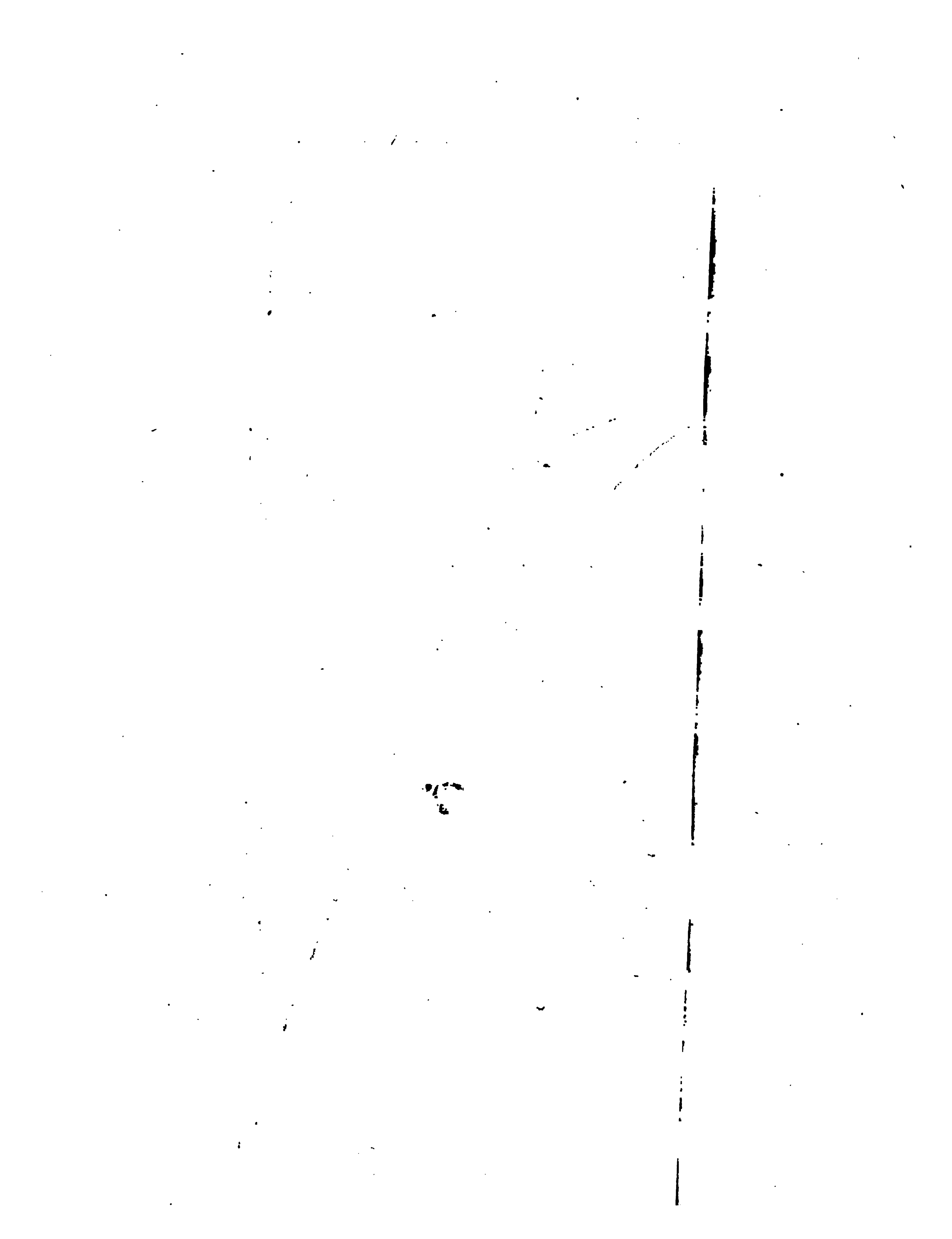
Il reſte une difficulté. Il ſemble qu'il n'eſt pas aiſé de diſpoſer ce miroir dans un plan tel qu'on le demande; & effectivement l'opération ſeroit difficile & très-délicate, ſi connoiſſant l'angle du Méridien avec le mur, il falloit par cette ſeule connoiſſance diſpoſer ce miroir dans le Méridien ou dans le premier vertical.

Mais ſi l'on fait attention aux principes que nous avons établis, & aux conſéquences que nous en avons tirées, on s'appercevra qu'il ſuffit de calculer la hauteur qu'avoit, par exemple, le Soleil à dix heures du matin, lorſque le plan étoit éclairé. On ſçait que pour l'uſage des Cadrans, cette hauteur eſt ſenſiblement la même à deux heures après midi, qui eſt l'heure correſpondante; & cherchant ſur cette ligne horaire, par les règles ordinaires de la Gnomonique, le point d'ombre que doit marquer l'extrémité du ſtyle à cette hauteur, on aura le point ſur lequel il faut ajuſter ce miroir; lequel point, ſelon les loix de la Catoptrique, ne peut être repréſenté que dans une ſeule diſpoſition du miroir; & par conſéquent, ſi la réflexion du miroir répond à cet endroit, il faut néceſſairement qu'il ſoit dans la diſpoſition cherchée. On peut parvenir au même but, en calculant le vertical du Soleil pour dix heures, ce vertical & celui de deux heures devant, ſelon les mêmes principes de Catoptrique & de Gnomonique, être raſſemblés dans ce même point.

Je ne m'attacherai point ici à donner la conſtruction du ſtyle diſpoſé de façon qu'on puiſſe ajuſter aiſément ce miroir à ſon extrémité, ou, ce qui eſt la même choſe, quelque part dans l'alignement de l'axe du Cadran. Chacun, ſelon ſon induſtrie particulière, peut imaginer le moyen de monter ce miroir, tant pour le rendre ſuſceptible de tous les mouvemens néceſſaires, que pour l'arrêter & le fixer lorſqu'il ſera une fois ajuſté.




M



MÉMOIRE

Ou l'on indique les principaux Fossiles des environs d'Alais.

Par M. DE SAUVAGES.

LA Rivière appellée Gardon, tant celle d'Alais que la branche qui passe à Anduse, est une des plus aurifères de France, après celle de Cèze qui passe près d'Uzès. Les Arpailleurs se servent de couvertures de laine pour ramasser & séparer les paillettes d'or; ils gagnent communément vingt sols par jour à cette recherche, qui devient plus lucrative quand les inondations ont amené de nouveau sable. 16 Avril 1731.

A demi-lieue d'Alais, en allant au Mas de Bouac, est une Mine de vernis ou plomb, qui a beaucoup fourni aux Potiers de terre; il y en a une autre à Carnoulet près Saint-Sebastien; il y en a aussi à Durfort près d'Anduse, à Bayard près Villefort, &c.

A la Salles de Saint-Pierre dans le Diocèse d'Alais, au lieu appellé Bouquet, on trouve beaucoup de cuivre.

Quant au fer, il y a des Montagnes qui en sont toutes pleines à Russau & à Trepalous, à un quart de lieue d'Alais vers le nord. On y trouve beaucoup d'ocre, des pierres d'Aigle, &c.

A Bourdesac, à trois lieues au nord d'Alais, on exploite depuis long-temps une Mine d'antimoine, qui est un peu plus sulphureuse que celles de Hongrie.

On trouve aux environs d'Alais plusieurs sortes d'Eaux Minérales: il y en a de salines acidules,

abondantes en Sel de Glauber, comme celles de Daniel, de Raynaud, qui ſont très-uſitées à Montpellier même; celles de la Rogne, du Mas de Bouac, évidemment vitrioliques, teignant en rouge couleur de ſang de Bœuf la teinture de Tourneſol, celles-ci ſont émétiques. Les Eaux d'Euzet, de St. Hippolyte de Caton, à trois lieues à l'eſt d'Alais, qui ſont ſulphureuſes acidules, ſont auſſi extrêmement uſitées. La Fontaine puante d'Auzon au nord-eſt d'Alais, charie beaucoup de ſouffre en façon d'écume, dont l'odeur en temps couvert ſe répand à une lieue à la ronde, & n'a rien de nuiſible. Celle de Servas à une lieue d'Alais, où l'on voit couler l'Aſphalte entre les fentes des rochers, & dont un verre purge très-bien, mérite auſſi d'être remarquée; cet Aſphalte, appellé dans la langue vulgaire du Pays *Pegue*, ou Poix de terre, ſert à marquer le bétail à laine qu'on envoie paſſer les chaleurs de l'été à la Louzère, Montagne extrêmement élevée; il ſert auſſi à cacheter comme de la cire noire.

Au lieu appellé *Las Fonts* au nord d'Alais, à Veirac & à Saint-Felix de Paillère près d'Anduſe, il y a des Sources d'une eau très-vive & très-bonne à boire, dans laquelle, ſi on laiſſe des branches d'arbres garnies de feuilles, ou des animaux quadrupèdes, des oiſeaux, &c., on en trouve peu de jours après le ſquelette très-propre & parfaitement bien travaillé. Nous parlerons plus amplement de cette ſingularité dans un autre Mémoire.

A Fonſanche près de Quiſſac, eſt une Fontaine périodique dont M. Aſtruc a parlé; l'eau en eſt minérale & en uſage dans ce Canton.

A Chambourigaud, à quatre lieues au nord d'Alais, dans un Ruiſſeau près du Pont du Raſtel, eſt une Fontaine appartenante à M. de Pruneirolles,

dont l'eau eſt médicinale, en uſage dans le Pays, émétique & purgative : au bord de cette Fontaine viennent des efflorefcences ſalines qui ſont preſque toutes d'Alun, dont je parlerai ailleurs.

Derrière la Fontaine de Daniel, eſt une Mine de vitriol verd très-abondante, exploitée par M. Cabanis : au deſſus de *la Font de la Rogne*, eſt une autre Mine ſemblable auſſi ouverte, & appartenante à M. Aubreſpin, à une promenade d'Alais.

Il y a deux ſortes de Charbon de pierre ; un groſſier qui ne ſert qu'aux Chauxfourniers, & qui eſt extrêmement commun au Mas de Bouac, à Brouzen & à Traquette. L'autre eſt plus eſtimé, & il ſe tranſporte dans les Villes voiſines, à Montpellier même ; il ſert aux Serruriers, & vient des environs de Port à trois lieues au nord d'Alais.

On a trouvé à Traquette, dans le fond d'une Mine de charbon de pierre, un tronc de chêne pétrifié. On trouve auſſi en deux endroits beaucoup d'ardoiſes, mais trop caſſantes, & d'autres ſur leſquelles on voit l'empreinte extrêmement nette de quelques eſpèces de fougère, qui ne ſe trouvent qu'en Amérique.

A Ruſſau, beaucoup de dendrites fort élégantes ; plus haut, des belemnites, des öſtracites, des pierres étoilées ; à Montredon, des huîtres, des nautiles, des échinites ; au Château d'Arène, des cornes d'Ammon pierreuſes, qui ont deux piés de diamètre, des belemnites ; à Saint-Martin de la Fare, des cryſtaux brillans terminés en pointes de diamant ; aux Ruiſſeaux de Ruſſau, de Chaudaboy, des congelations, incruſtations & pétrifications, qui repréſentent des plantes pétrifiées ; à Trepalous, des pierres numiſmales noires, appellées par les Naturaliſtes, *nummi diaboli* ; au Serre de la Cabane, des

rochers de jaſpe rouge ; à Fontcouverte, à l'eſt d'Alais, des eſpèces de nautiles ; à l'Abbaye de *Las Fonts*, beaucoup de cornes d'Ammon, de pétoncles, & autres coquilles pétrifiées.

A Cornillon près la Salles de Saint-Pierre, eſt une Mine de gypſe tranſparent & écailleux.

A Mazac, dans la Paroiſſe de Saint-Alban, à demi-lieue d'Alais, un rocher de Cryſtal d'Iſlande, qui a la double réfraction, & dont on orne à Montpellier les caſcades.

A Mons, une ſuite de rochers pleins de tellines pétrifiées, &c.

Mon frere l'Abbé ſe propoſe de donner des Mémoires plus détaillés ſur tous ces Foſſiles des environs d'Alais.



SUR LA MÉTHODE NOSOLOGIQUE.

Par M. DE SAUVAGES.

SI l'on fait attention aux progrès rapides qu'a faits la Botanique ou l'Histoire des Plantes depuis le commencement de ce siècle, & qu'on en cherche la raison, on trouvera, ce me semble, que ces progrès doivent être principalement attribués à l'arrangement méthodique des Plantes, donné par Ray & Tournefort, lequel en a facilité la connoissance à tout le monde. Les maladies auxquelles le genre humain est sujet, sont extrêmement nombreuses; on en compte plusieurs milliers, sans les variétés qu'y apportent l'âge, le sexe, le tempérament, le régime gymnastique & diététique, &c., de façon que pas une maladie individuelle ne ressemble exactement à une autre; & comme plus le nombre des sujets est grand, plus il est nécessaire de les ranger méthodiquement, afin d'en acquérir la connoissance & de se rappeller les idées qu'on en a eues, il n'est pas douteux qu'une Méthode ne soit indispensable pour se former une notion distincte des différentes maladies, & pour rappeller à certains genres celles qui se présentent dans la pratique. 21 Novembre 1731.

Il est vrai que les Anciens ont prétendu nous laisser des Méthodes, & que beaucoup d'Histoires générales des maladies présentent certains arrangemens, dont le plus connu est celui qui suit les parties affectées, mais cette Méthode a le même défaut qu'avoit celle des anciens Botanistes; ceux-ci rangeoient les Plantes

ſelon les différens pays & terreins dans leſquels elles ſe trouvent ; & comme dans le même lieu il s'en trouve un grand nombre de différentes ſortes, ainſi que la même Plante croît en différentes ſortes de terreins, il arrivoit que cette Méthode ne conduiſoit qu'à une connoiſſance très-confuſe, & par là très-difficile des Plantes, & la difficulté diminuoit le nombre des Amateurs de cette Science.

La Méthode Anatomique des maladies a ce même inconvénient ; & de plus, elle pèche contre la premiere règle des Méthodes, qui conſiſte à préſenter pour chaque membre de ſa diviſion un caractère aiſé & qui tombe ſous les ſens ; car un ordre n'eſt utile qu'autant qu'il eſt connu ; & il ne peut l'être que par des caractères ſenſibles. Si on arrangeoit ſes Livres dans une Bibliothèque ſelon le mérite des Ouvrages, il eſt certain que comme la connoiſſance de ce mérite ne tombe pas ſous les ſens, & qu'elle ſuppoſe la connoiſſance de l'Ouvrage & le jugement ſolide du Lecteur, cet ordre ne ſerviroit du tout point à un Commençant à découvrir tel ou tel Ouvrage dans cette Bibliothèque, puiſqu'il ſuppoſeroit une connoiſſance que le Lecteur commençant ne peut avoir.

Le Siège Anatomique des maladies n'eſt pas moins obſcur & moins incertain pour un Elève en Médecine, puiſqu'il eſt obſcur pour les plus habiles Médecins, au moins dans un très-grand nombre de cas. En effet, quelle eſt la maladie interne dont le ſiège ſoit exactement déterminé, ou au moins facile à déterminer ſans crainte d'erreur & ſans le ſecours de quelque opinion précaire. La Pleuréſie a certainement ſon ſiège dans la poitrine, ainſi que l'Aſthme, la Péripneumonie & beaucoup d'autres ; mais pour diſtinguer ces genres les uns des

autres,

autres, il faudroit encore pouvoir s'aſſurer ſi le ſiège propre de l'un eſt la plèvre coſtale, la plèvre pulmonaire, le charnu des muſcles intercoſtaux, les vaiſſeaux ſanguins, lymphatiques, aëriens du poumon; & quand il ſeroit vrai que les habiles Médecins ſont d'accord ſur tous ces points, il ne l'eſt pas moins que ces ſièges prétendus ne les ont pas conduits à la connoiſſance diſtincte de ces différens genres, & qu'ainſi ils ne fourniſſent pas des caractères pour les faire reconnoître & les diſtinguer.

Une Bibliothèque, dans laquelle les Livres ſeroient rangés ſelon le mérite de l'Ouvrage, auroit un arrangement tout différent ſelon le choix & le jugement de chaque Savant; cet arrangement ſeroit tout-à-fait arbitraire: de même l'arrangement des maladies fait ſelon le ſiège qu'elles occupent ſeroit différent ou arbitraire, ſelon l'opinion de chaque Moderne; tous les Galeniſtes rapporteroient les maladies aux vaiſſeaux qui contiennent les quatre ſortes d'humeurs auxquelles ils les attribuent; les Solidiſtes les rapporteroient aux parties ſolides, ſelon qu'elles ſont ſenſibles & irritables, ou qu'elles manquent de ces propriétés; pluſieurs Médecins attribueroient preſque toutes les maladies à l'eſtomac. Polybe les attribuoit toutes aux vents, Willis au fluide nerveux; & comme les vents, le ſang, le fluide nerveux ſont dans toutes les parties ſelon ces mêmes Auteurs, quel moyen y auroit-il de diſtinguer les genres les uns des autres?

Il eſt eſſentiel à toute Méthode que les ſujets que l'on diſpoſe méthodiquement ſoient ornés de caractères clairs & certains; ſi ces caractères ne ſont pas évidens, ils ne ſauroient être certains, & ces deux conditions manquent à la Méthode Anatomique. Il faut de plus une énumération des noms de cha-

que sujet, noms constans, faciles à retenir, exempts d'équivoques, & auxquels la connoissance du sujet nous conduise d'une manière assurée. Si dans un vaste Jardin les Plantes se trouvent rangées en classes, genres & espèces, selon la Méthode de Tournefort, tirée du nombre & de la figure & régularité ou irrégularité des pétales, la vue de ces Plantes en fleurs aura dequoi contenter les yeux, mais elle ne conduira pas à la connoissance de chaque Plante; il faut nécessairement y ajouter un Catalogue des noms génériques & spécifiques rangés selon la même Méthode; & avec ces deux secours, un Curieux sera bientôt à portée d'acquérir les connoissances des Plantes, c'est-à-dire, des noms propres qui conviennent à chacune. Cette connoissance des noms est, dira-t-on, insuffisante, j'en conviens; mais elle est le fondement de toutes les autres, & c'est par elle qu'on doit commencer. Qu'un Géographe me donne le caractère d'une Ville qui m'est inconnue, en me marquant au juste sa longitude & sa latitude, je serai dans une obscurité fort approchante de l'ignorance au sujet de cette Ville, s'il m'en laisse ignorer le nom, au lieu qu'en joignant le caractère Géographique au nom, j'ai une connoissance initiale qui est nécessaire pour acquérir sur cette Ville toutes les autres notions ultérieures dont on a besoin. Or cette nomenclature que les demi-Sçavans méprisent faute d'en connoître les avantages, & sur laquelle, dit-on, il ne faut pas disputer, doit effectivement être établie sur des règles qui la mettent à l'abri de toute dispute; il faut donc qu'elle soit faite ou choisie selon ces bonnes règles; & c'est à quoi ont manqué les anciens Botanistes, ainsi que les anciens Nosologistes: ils nous ont donné des phrases ou des descriptions pour des noms; c'est comme si pour me

faire connoître la Ville que nous habitons, ils l'appelloient une Ville de Languedoc, qui a tant de degrés de longitude & tant de latitude ; cette définition seroit très-bonne, mais ce n'est pas un nom, & il en faut un dans l'usage de la vie à chaque Ville, comme à chaque genre de plante, de maladie, de fossile, &c., sans quoi on ne peut en parler ni en écrire qu'avec beaucoup de confusion & d'embarras.

Or en cela les anciens Botanistes ont donné dans moins d'erreurs que les Nosologistes ; ceux-ci n'ont pas fait difficulté de mêler dans les Catalogues des maladies des noms qui ne leur conviennent pas ; comme les vers, les calculs, les vents, les coups, qui sont tout au plus les principes de diverses maladies ; pourquoi n'ont-ils pas mis dans ce même rang les épées, les bales, les boulets, qui font bien autant de ravage que les lombris & les calculs ?

Il ne faut certainement pas multiplier les noms sans nécessité, mais il faut choisir parmi les différens noms d'une même langue donnés à la même maladie celui qui est le meilleur, & bannir les autres. La maladie vénérienne a reçu quinze ou vingt noms différens en différentes langues, & sept ou huit en latin ; il faut choisir le plus court qu'elle ait reçu en cette derniere langue, qui est la langue universelle des Sciences, & proscrire les noms compliqués de *Lues Venerea*, *Gallica*, *Bavarica*, *Neapolitana*, *&c.* puisque celui de *Syphilis* est plus court, tout aussi bon & exempt d'équivoque.

Si un Professeur de Botanique a les Plantes de son Jardin rangées selon une Méthode, chacune dans sa classe, ornée d'un caractère évident, il lui sera très-aisé, en donnant un Catalogue Méthodique de ses Plantes, d'en donner la connoissance à

ses Elèves ; c'est là en effet la vraie Méthode de doctrine, laquelle de la connoissance des classes passe à celle des genres, & finit à celle des espèces : mais les Plantes ne sont pas rangées ainsi sur la surface de la terre, & on n'a pas par-tout un Professeur qui démontre celles qu'on trouve sur ses pas ; il faut donc alors une autre Méthode, appellée Méthode d'invention, qui mette le Curieux, à l'aide d'un Catalogue & des caractères écrits pour ainsi dire sur la Plante, en état d'en découvrir la classe, le genre & l'espèce, ou le nom spécifique.

Pour cet effet, il faut que dans ce Catalogue les classes & les genres, ainsi que les espèces, portent des caractères évidens, tels qu'ayant d'abord trouvé la classe à laquelle une Plante nouvelle & inconnue appartient, on puisse aisément par un second caractère en trouver le genre & enfin l'espèce. Il faut en effet que le signe auquel on doit reconnoître la Plante soit plus clair & plus aisé à connoître que la chose qu'il signifie. C'est là la première règle de la Méthode, règle que les Nosologistes n'ont jamais bien connue ou bien suivie.

Je trouve une personne qui a la respiration élevée, fréquente, sans fièvre, & la maladie est habituelle, ce caractère tombe sous les sens. Si donc il y a une classe de maladies, dont le caractère soit d'avoir la respiration fréquente, sans fièvre, il me sera aisé d'y rapporter celle qui se présente à moi ; mais s'il faut pour découvrir le nom de ce genre, savoir si ce sont les muscles, les nerfs, les os de la poitrine, les artères, veines, bronches, nerfs lymphatiques & des poumons qui sont affectés, je ne pourrai jamais distinguer sans des recherches épineuses & des hypothèses fondées sur des principes obscurs & précaires, laquelle de ces parties est la plus

affectée, encore moins pourrai-je déterminer le genre de cette maladie, s'il faut pour la découvrir que je connoiſſe auparavant la cauſe qui la produit, ou le principe interne qui l'entretient, non que cette connoiſſance ne ſoit très-utile & ſouvent néceſſaire pour la curation, mais c'eſt qu'elle n'a pas la clarté & la certitude requiſe pour faire découvrir au moins le nom générique de la maladie, & que cette connoiſſance doit précéder les autres.

Il réſulte de ce que nous avons dit juſqu'ici, que la bonté d'une Méthode ſuppoſe deux choſes; ſavoir, des caractères clairs, ſenſibles, conſtans & certains; & en ſecond lieu, des noms exempts d'équivoque, courts, rangés ſuivant les claſſes, genres & eſpèces, ou dans l'ordre ſynoptique.

Dans la diviſion d'un ſujet en différentes parties, il y a deux ſortes d'ordre, le ſynoptique & le dichotome. Le ſynoptique préſente d'un coup d'œil tous les membres de la diviſion; ainſi pour faire connoître les doigts de la main, l'ordre ſynoptique en établit ſimplement cinq, le pouce, l'indice, le moyen, l'annulaire & l'auriculaire, mais l'ordre dichotome, avant d'en venir à cette connoiſſance diſtincte & préciſe, met en avant pluſieurs autres diviſions & ſubdiviſions qui ſont inutiles & ne ſervent qu'à charger la mémoire, telle que ſeroit la diviſion des doigts en *internes* & en *externes* & *moyen*; les internes ſe diviſent en *court* & en *long*, le court eſt le *pouce*, le long l'*indice*; les externes ſont auſſi ſubdiviſés en *court* & en *long*, le court eſt l'*auriculaire*, le long eſt l'*annulaire*, & ainſi de ſuite. Par cet exemple, on voit que ce n'eſt qu'après des détours longs & inutiles que la diviſion dichotome parvient aux membres que la ſynoptique préſente au premier coup d'œil. Il n'eſt donc pas ſurprenant

que depuis que les Naturalistes ont fait connoître la division synoptique, il n'y ait que les Scholastiques qui aient encore retenu la dichotomie, laquelle a de la peine à sortir des Collèges (a) de Médecine & de Philosophie, refuge assuré des anciens préjugés.

La Méthode comprend donc trois choses, une bonne nomenclature, une définition exacte des genres & des espèces tirée de leurs caractères évidens & constans, & une division commode des classes en genres & des genres en espèces, déterminées aussi par des caractères évidens.

Sydenham, Baglivi, & d'autres grands Maîtres de l'Art, ont reconnu qu'une pareille Méthode étoit absolument nécessaire pour le progrès de l'art de guérir; qu'il falloit la dresser sur le modèle des Méthodes Botaniques; qu'il étoit sur-tout important de mettre toujours à part dans la définition des genres & des espèces, tout ce qui n'est connu que par théorie, toute connoissance des causes & des principes qui ne tombent pas sous les sens, *semotâ parumper omni hypothesi philosophicâ*, non que cette connoissance Philosophique soit inutile ou nuisible, mais c'est qu'elle n'a pas la certitude ni l'évidence nécessaires pour fournir les vrais caractères des maladies. Ces Auteurs assurent qu'auprès d'un pareil ouvrage, tout ce que les Modernes font de plus *joli* doit être compté pour rien, *pro quibus argutiolæ quibus Neotericorum libri ad nauseam usque infarciuntur pro nihilo sunt habendæ*.

Toute maladie consiste dans quelque changement

(a) *Nelle scuole nulla mai si avanzano le verità Filosofiche: quando pel contrario le migliori e le più importanti scoperte si devono a quelle Academie, che il giogo e la pedanteria delle scuole, con sovrane protezioni, hanno scosse.* Fromond, *della Fluidità*, p. 9.

arrivé à l'homme, soit dans les organes & les fluides qui le composent, soit dans la faculté qu'il a de connoître, d'appeter & de mouvoir, & ces derniers changemens se reconnoissent aux paroles, signes, gestes qui manifestent les sensations ou les desirs, de même qu'aux actions du corps.

Or, parmi ces changemens, il y en a d'internes & de cachés, & d'autres qui tombent sous les sens. Les changemens qui tombent sous les sens, s'appellent symptomes; les cachés, en tant qu'ils influent sur les changemens qui paroissent, en sont les principes & les causes.

Les Anciens ont entendu par maladie ces changemens intérieurs & le plus souvent cachés, desquels dépendent les symptomes ou changemens sensibles dans les fonctions, écoulemens & qualités; & voilà une définition des plus mauvaises de la maladie; car la définition devant servir à faire connoître la chose définie & à la distinguer de toute autre, les Anciens s'en sont servis pour la rendre un peu plus obscure & plus difficile à connoître. En effet, il est singulier que pouvant définir la maladie par ce qu'elle a d'évident, savoir, les symptomes, ils aient préféré pour la faire connoître, les principes intérieurs & cachés dont ces symptomes dépendent; car souvent il n'y a rien de si obscur que ces principes, ni de si douteux que l'influence qu'on leur attribue sur les symptomes. Sur des fondemens si ruineux on ne pouvoit élever qu'un édifice chancelant; & de ces ténèbres il ne pouvoit sortir aucune lumière.

Je conviens qu'il est beau de connoître les causes & les principes des maladies; mais ce n'est pas sur la connoissance de ces causes qu'il faut élever l'édifice de la Médecine; car si elle est obscure, difficile & erronée en bien des conséquences, il faut

au moins que les fondemens sur lesquels on la bâtit soient les plus certains & les plus solides qu'il se puisse ; qualités qu'on n'attribuera pas à la connoissance des causes cachées qu'on devine plutôt qu'on ne les voit. Il est sans contredit bien plus raisonnable d'établir les fondemens de cet art sur le témoignage des sens, sur ce qui est sensible, & de partir de ces principes sûrs pour aller à la recherche de ce qu'on appelle mal-à-propos l'essence de la maladie ou ses principes & ses causes.

Je dis *mal-à-propos l'essence*, car on ne connoît pas l'essence des choses physiques ; nous ne connoissons que celle des êtres idéaux fondée sur leur définition nominale toujours arbitraire, ou au moins dépendante de l'idée que nous nous en formons.

Ce que je dis de la définition de la maladie en général doit s'appliquer à la définition de tous les genres & de toutes les especes de maladies : c'est une erreur de les définir par ce qu'elles ont de caché ; c'est une présomption de vouloir en connoître l'essence réelle, les causes, les principes, jusqu'au point de partir de là pour parvenir à une connoissance complette & suffisante pour la pratique, comme c'en étoit une de vouloir découvrir par le moyen de la baguette divinatoire ce qu'on pouvoit trouver par des moyens ordinaires. Quand les Botanistes emploient des caractères des Plantes tirés de leurs racines, c'est qu'ils n'en peuvent pas avoir d'autres, mais il seroit absurde de préférer ceux-là aux extérieurs & évidens.

C'est sur ces principes que j'ai cru devoir former une nouvelle Nosologie ; je l'ai divisée en dix classes, dont chacune contient plusieurs genres, & chaque genre se sous-divise en ses espèces.

1. *Les Fièvres* sont marquées par le froid suivi de

de chaleur avec fréquence du pouls, abattement, ſans aucune inflammation topique.

2. *Les Maladies inflammatoires* en diffèrent par l'embarras inflammatoire d'une partie, ſavoir, ſa tumeur, rougeur, chaleur, douleur.

3. *Les Convulſions* ſont des roideurs avec ou ſans mouvement de quelque organe ſujet à l'empire de la volonté.

4. *Les Oppreſſions* ou difficultés de reſpirer, ſans fièvre aiguë, ſe connoiſſent au mouvement accéléré, fréquent de la poitrine, ou au rapport que fait le Malade de cette difficulté.

5. *Les Flux* ſont des évacuations des humeurs contenues dans le corps, changées pour la quantité, la qualité, l'ordre, &c.

6. *Les Foibleſſes* ou diminutions & abattemens des forces dans les ſens, comme foibleſſe de vue, d'ouie : dans les organes des appétits, comme le défaut de faim : dans les organes du mouvement, comme les paralyſies & maladies ſoporeuſes, ſyncopales, &c.

7. *Les Aliénations* ſont des dépravations dans les ſens, les appétits ou volontés, & le jugement. Tels ſont les goûts dépravés, le vertige, la vue double, les délires.

8. *Les Douleurs* ſont des maladies dont le principal ſymptome eſt une ſouffrance ou ſenſation fâcheuſe ſans fièvre, ni inflammation ſenſible.

9. *Les Cachexies* ſe connoiſſent aux changemens de volume, de couleur, de figure ſur toute l'habitude du corps, comme à la maigreur, bouffiſſure, pâleur, jauniſſe, &c., & autres difformités générales.

10. *Les Vices* enfin ſont ce qu'on appelle maladies cutanées ou chirurgicales, qui ſe diviſent en

taches, tumeurs, blessures, ulcères, luxations, ou difformités particulières.

Nota. Tel est le plan de l'Ouvrage que l'Auteur de ce Mémoire donna en un volume *in*-12 en françois en 1732, & qu'il a suivi dans l Ouvrage qu'il a composé en cinq volumes *in*-8°. sous le nom de Nosologie Méthodique en 1763, dont il s'est fait plusieurs éditions en deux volumes *in*-4°. en France & en Italie. Ce plan a été adopté dans les *Genera Morborum* de M. Linnæus en 1759, *Comment. Acad. tom. VI.*; par Mr. Preisinger de Vienne en Autriche, dans ses Maladies de la tête, & par M. Vogel, Professeur à Gottingen, dans ses *Definitiones Morborum* en 1764. M. Simson à Edimbourg, & M. Gaubius, Professeur à Leyde, se sont déclarés les partisans de cette Méthode.

Notre Académicien a rangé toutes les Maladies sous 295 genres. M. Linnæus en a augmenté le nombre jusqu'à 325. M. Vogel a été plus loin, & il en compte 560 : il est vrai qu'il les a multipliés, en prenant pour genres ce qui ne doit être compté que parmi les espèces, lesquelles vont en tout, dans la dernière édition de l'Ouvrage de notre Académicien, à 2400 ou environ. C'est ainsi qu'à mesure que la Botanique faisoit des progrès, le nombre des Plantes connues, qui du temps d'Hippocrate n'alloit pas à 600, est monté en ce siècle-ci à 10 ou 12 mille.



OBSERVATION

De l'Éclipse de Lune du 20 Juin 1731, faite à Beziers.

Par M. DE CLAPIÉS.

LE 19 Juin, veille de l'Eclipse, nous nous rendimes M. Astier, M. Bouillet & moi à la Tour de l'Evêché, où M. Bouillet avoit eu soin de régler notre pendule. La Lune, qui peu de temps après minuit avoit paru embrumée, nous parut à la vue simple déjà éclipsée à 1 heure 10 minutes du matin 20me. Juin, ce que nous attribuâmes à la force de la penombre. Mais après 1 heure 17 minutes, nous ne doutâmes plus, même avec la lunette de 7 pieds, du commencement de l'Eclipse; de sorte qu'il fut déterminé à cet instant-là, quoique nous soupçonnassions quelques secondes d'erreur. Les autres phases furent déterminées exactement avec la même lunette de 7 pieds. 1731.

Temps vrai.

	H.	M.	S.	
A	1	17	0	Commencement de l'Éclipse.
	1	33	46	Helicon est entièrement couvert.
	1	34	40	L'ombre à Platon.
	1	35	22	Platon entièrement dans l'ombre.
	1	43	5	L'ombre au bord d'Hermés.
	1	44	45	Tout Hermés est dans l'ombre.
	2	22	13	Platon entièrement hors de l'ombre.
	2	40	57	Fin de l'Éclipse.

Vers le temps du milieu de l'Eclipse, j'observai

avec un quart de cercle le passage des cornes & de l'ombre par les fils, comme il suit.

Temps vrai. H.	M.	S.	
A 1	52	46	Première corne à l'horisontal.
1	53	17	Milieu de l'ombre à l'horisontal.
1	54	26	Dernière corne à l'horisontal.
1	55	23	Première corne à l'oblique.
1	56	13	Milieu de l'ombre à l'oblique.
1	56	24	Première corne au vertical.
1	57	1	Dernière corne à l'oblique.
1	57	16	Milieu de l'ombre au vertical.
1	58	0	Dernière corne au vertical.

Suivant cette Observation faite avec le quart de cercle, la première corne est arrivée à 1 heure 55 minutes 55 secondes au cercle horaire, qui passoit par la croisée des fils; la seconde corne y est arrivée à une heure 57 minutes 33 secondes, ce qui donne la différence d'ascension droite entre les deux cornes de 1 minute 38 secondes d'heure, ou de 21 minutes 19 $\frac{1}{2}$ secondes de grand cercle, leur différence en déclinaison étant seulement de 3 secondes d'heure, ou de 39 secondes de degré; d'où j'ai déduit la distance des cornes de 21 minutes 20 secondes à 1 heure 56 minutes 44 secondes. Si nous supposons maintenant le demi-diamètre de la Lune de 16 minutes 26 secondes, & celui de l'ombre de 45 minutes 31 secondes, nous aurons la distance des centres de 56 minutes 45 secondes, & la partie éclipsée d'un doigt 54 minutes. L'Eclipse étoit alors fort près de son milieu, & elle n'augmentoit plus d'une manière sensible, d'où il paroît que la plus grande phase a été à-peu-près d'un doigt 55 minutes, ce qui s'accorde avec le calcul de la Connoissance des temps.

EXPÉRIENCES DU BAROMÉTRE

Faites ſur diverſes Montagnes, avec des Remarques Phyſiques ſur la conſtitution des Montagnes & ſur la nature de l'air qu'on y reſpire.

Par M. DE PLANTADE.

LES expériences, qui ſont le principal ſujet de ce Mémoire, ont été faites pour la plûpart ſur les Pyrénées, où la ſuite des opérations qu'exige la levée de la Carte de cette Province me conduiſit l'année dernière. Je n'ai pas beſoin de prouver aux Phyſiciens l'utilité de ces ſortes d'expériences. On ſait que parmi pluſieurs Obſervations qui nous ont été données ſur la ſuſpenſion du mercure à différentes élévations ſur le niveau de la mer, il ne s'en trouve que très-peu de faites ſur des Montagnes très-élevées; ces dernières obſervations ſont cependant les plus propres à faire connoître l'étendue de notre Atmoſphère, & les différentes dilatations de l'air à diverſes hauteurs ſur la ſurface de la terre. 27 Février 1732.

M. Mariotte a établi comme un principe d'expérience, que l'air ſe condenſe toujours à proportion du poids dont il eſt chargé. Cela s'eſt effectivement trouvé vrai toutes les fois qu'on a fait les expériences ſur de l'air enfermé dans des tubes; mais l'air libre, tel que celui qui pèſe ſur le Baromètre, & qui compoſe notre Atmoſphère, s'eſt preſque toujours dérobé à cette règle. On peut voir ce qu'ont dit à ce ſujet Mrs. Caſſini & Maraldi dans les Mé-

moires de l'Académie Royale des Sciences de 1703 & de 1705. Ces savans Académiciens ont prouvé que les différentes dilatations de l'air, depuis le niveau de la mer jusqu'au haut des montagnes, ne conservent pas la proportion des poids, & qu'elles la conservent d'autant moins que ces montagnes sont plus élevées. J'ai tiré la même conclusion de mes expériences, qui sont encore plus décisives contre l'hypothèse de M. Mariotte, que les Observations de Mrs. Cassini & Maraldi qui ont été faites à de moindres hauteurs.

Une autre chose qui mérite d'être remarquée, c'est qu'au dessous de 1000 toises d'élévation, j'ai trouvé beaucoup d'irrégularité dans la suspension du vif-argent dans les tuyaux de différent diamètre. J'en mettois ordinairement trois ou quatre en expérience, dont le plus large avoit quatre lignes de diamètre intérieur, & le plus étroit deux lignes: j'ai eu par là occasion d'observer que dans les tuyaux les plus étroits, le vif-argent s'est toujours tenu plus bas que dans les plus larges; c'est ce qui est arrivé constamment sur seize montagnes différentes, quelques précautions que j'aie prises. Il y a plus; cette inégalité, qui a toujours été moindre à mesure que les lieux ont été plus hauts, a enfin entièrement cessé un peu au dessous de 1000 toises sur une montagne appellée Ortiset, dont la hauteur perpendiculaire au dessus du niveau de la mer est, selon les dimensions que j'en ai prises, de 992 toises: c'est le premier endroit où le vif-argent se mit précisément au même niveau dans tous les tubes. Il s'y est tenu de même sur les autres montagnes plus hautes que celle-là: trois expériences faites sur autant de montagnes plus élevées le confirment. J'en supprime plusieurs autres pour ne pas rendre ce

Mémoire trop long, & j'aurai soin, en rapportant les trois auxquelles j'ai cru devoir me borner, de marquer quelle étoit alors la constitution de l'air, l'élévation du vif-argent & la hauteur de ces montagnes; cela est nécessaire pour ceux qui voudront comparer mes Observations avec les correspondantes faites en d'autres lieux. Voici les expériences dont il s'agit.

Le 25 du mois d'Août de l'année dernière, me trouvant sur la pointe la plus occidentale de St. Barthelemi, par un temps très-sérein, mais des plus froids, ensorte que trois étangs qui sont vers le haut de la montagne étoient entièrement gelés, & toute la montagne couverte de verglas, je mis à midi trois tubes en expérience; le vif-argent descendit dans tous les trois à 21 pouces : cette montagne est élevée de 1190 toises au dessus du niveau de la mer, ainsi que je l'ai trouvé géométriquement.

Le 18 du même mois d'Août, étant sur la pointe la plus orientale de la montagne du Mousset, où j'avois fait élever un signal pour mes opérations, le vent étant à l'ouest assez fort & le temps embrumé, après un grand orage, je mis à une heure après-midi les mêmes tubes en expérience; le mercure y demeura suspendu à 20 pouces 10 lignes $\frac{4}{5}$: je trouve par mon calcul que cette montagne est élevée de 1289 toises au dessus de la mer.

Enfin, le 4 du mois d'Août, sur le pic du Canigou, & à la pointe de la Pyramide qui y fut élevée par ordre du feu Roi pour les opérations de la Méridienne de l'Observatoire Royal, je mis à dix heures du matin les mêmes tubes en expérience; il faisoit alors beaucoup de froid, le vent étoit au nord foible; le mercure dans tous les tuyaux descendit à 20 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$. En comparant cette

Obſervation à celle qui fut faite le matin du même jour à l'Obſervatoire Royal par M. Caſſini, on a 8 pouces 2 lignes de diminution de hauteur du vif-argent, pour 1454 toiſes que la pointe du Canigou a de hauteur perpendiculaire au deſſus du niveau de la mer, ainſi que je l'ai trouvé par pluſieurs opérations Géométriques réitérées; cette hauteur eſt la même, à quelques toiſes près, que celle qui a été trouvée par Mrs. Caſſini & Maraldi, ce qui eſt une grande preuve de juſteſſe dans des opérations ſi délicates. J'expoſai en même temps à l'air un Thermomètre à groſſe boule d'une marche très-ſenſible, & un autre Thermomètre de M. Amontons: le Thermomètre à groſſe boule deſcendit à 20 pouces 4 lignes $\frac{1}{2}$, & celui de M. Amontons à 9 pouces 6 lignes.

C'eſt la plus haute Montagne où j'aie obſervé. J'ai appris depuis que M. Jean-Jacques Scheuhzer, Profeſſeur de Mathématiques à Zurich, Membre de l'Académie Impériale Caroline, & des Sociétés Royales d'Angleterre & de Pruſſe, avoit fait de pareilles expériences ſur les Alpes. J'ai été curieux de voir ſon Livre, qui contient en effet des Obſervations du Baromètre faites ſur le mont St. Gothard pendant les cinq derniers mois de l'année 1728 par M. Scheuhzer lui-même, ou qu'il y a fait continuer par des Religieux Capucins qui y habitent.

De la manière dont ce ſavant Suiſſe y parle de cette montagne, on pourroit juger qu'elle eſt d'une hauteur exceſſive; car, non-ſeulement il la compare à l'Olympe, où les Anciens ont feint que régnoit une parfaite tranquillité, & il s'y dépeint comme un Philoſophe qui contemple de là tout ce qui ſe paſſe dans le monde moral & phyſique, mais il la nomme encore la borne des vents & des tempêtes, & l'appelle

pelle formellement *summus Europæ apex*, le plus haut sommet de l'Europe, dont la hauteur perpendiculaire mériteroit d'être précisément déterminée, si la manière de la mesurer géométriquement ne demandoit, dit-il, des travaux d'Hercule & des dépenses de Grands Princes, que personne par là n'est en droit d'exiger ni d'attendre du Corps Helvétique ; ainsi il y substitue des méthodes plus faciles, mais qu'il ne croit pas moins certaines, telles que les Observations du Baromètre. Il donne après cela ses Observations, où l'on voit que le vif-argent n'a jamais été au dessous de 21 pouces sur le mont St. Gothard, au lieu que sur le Canigou il a baissé jusqu'à 20 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$, qui font 9 lignes $\frac{1}{2}$ de différence, qui en donnent une très-grande en hauteur. Je conclus de là &[illegible] mes autres opérations, que s'il est vrai que le mont St. Gothard soit le plus haut des Alpes, comme M. Scheuhzer l'assure, non-seulement le Canigou sera de beaucoup plus haut que cette montagne, mais encore les monts de St. Barthelemi, du Mousset & quelques autres seront plus hauts que le même mont St. Gothard ; & en général les Pyrénées seront beaucoup plus élevées que les Alpes, contre ce qu'on avoit cru jusqu'à présent, & ce que les Anciens ont voulu établir.

J'ai dit au commencement de ce Mémoire, qu'aux diverses hauteurs où j'ai fait mes expériences, les dilatations de l'air s'éloignoient beaucoup de la règle de M. Mariotte. Pour le prouver, je vais reprendre les trois Observations déjà rapportées, & je donnerai les conséquences qui naissent de chacune d'elles examinée séparément.

J'ai observé sur le mont St. Barthelemi la hauteur du mercure de 21 pouces. Si on cherche dans la

E

Table donnée par M. Cassini en 1705 la hauteur de l'air qui, suivant les principes de M. Mariotte, répond à cette hauteur du Baromètre, on trouvera 1016 toises dont la montagne de St. Barthelemi auroit dû être élevée suivant M. Mariotte. Son élévation déterminée géométriquement est cependant de 1190 toises, plus grande de 174 toises, différence considérable.

En examinant de la même manière l'observation faite sur la montagne du Mousset où le vif-argent descendit, comme on l'a dit ci-dessus, à 20 pouces 10 lignes $\frac{4}{5}$, on trouve, suivant les principes de M. Mariotte, la hauteur de cette montagne de 1034 toises, plus petite de 255 toises qu'elle ne l'est effectivement.

Dans l'Observation faite sur le Canigou, j'ai trouvé la hauteur du mercure de 20 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$; la règle de M. Mariotte donne dans ce cas la hauteur de l'air de 1183 toises, trop petite de 271 toises, le Canigou étant élevé de 1454 toises au dessus du niveau de la Mer.

On voit par là qu'aux différentes hauteurs où j'ai observé le Baromètre, les dilatations de l'air ne suivent nullement la proportion des poids comprimans. Je combinerai dans un autre Mémoire toutes les Observations de ce genre que j'ai faites sur plus de vingt montagnes différentes, & je tâcherai d'établir des règles pour connoître la hauteur de l'air & des lieux où l'on en fera de semblables.

J'ai même tenté de déterminer par observation immédiate la longueur des pendules à ces grandes hauteurs; j'avois là-dessus quelques soupçons que je désirois d'éclaircir, mais l'incommodité des lieux & du temps m'a toujours empêché de suivre cette ex-

périence jusqu'au bout, lorsque j'ai voulu l'entreprendre.

J'ajouterai ici quelques remarques Physiques sur la nature de l'air & sur la constitution des montagnes ; ces remarques serviront à détruire certains préjugés assez établis. On croit, par exemple, sur l'autorité de M. Mariotte, que de l'eau portée dans des lieux où l'air seroit seulement deux fois plus raréfié qu'au bord de la Mer, y bouilliroit, & que les hommes & les animaux n'y pourroient plus vivre, parce que leur corps n'étant plus pressé que par le poids de la moitié de l'Atmosphère, l'air contenu dans les vaisseaux s'échapperoit à travers les pores, & troubleroit ainsi toute l'économie naturelle. J'ai reconnu & éprouvé par moi-même combien tout cela est faux ; car sur le pic du Canigou, qui a trois quarts de lieue de hauteur perpendiculaire, où la dilatation de l'air est plus que double de ce qu'elle est ici-bas, & où je fus obligé de passer une nuit & un jour entier en plein air, je ne ressentis pourtant aucune incommodité ; je ne m'apperçus pas non plus que l'eau bouillit dans les vases dans lesquels on l'avoit apportée ; elle y étoit au contraire fort tranquille.

Il est vrai cependant qu'on sent de temps en temps à ces grandes hauteurs de petites défaillances qui cessent sur le champ quand on prend un peu de nourriture ; mais on pourroit les supporter assez long-temps sans danger ; j'en ai fait moi-même l'expérience.

Au surplus, bien loin qu'il soit nécessaire pour pouvoir respirer à ces grandes hauteurs, comme plusieurs Auteurs l'assurent, de porter au nez & à la bouche des éponges ou des linges trempés dans des liqueurs spiritueuses, rien au contraire n'est si

nuisible en ces endroits-là que l'usage de ces liqueurs, même en très-petite quantité ; c'est encore une épreuve que j'ai faite sur moi-même.

Je pense aussi que le froid n'est si grand sur ces montagnes, que parce que les rayons du Soleil venant à frapper directement leur sommet, n'y rencontrent pas d'autres corps qui les réfléchissent irrégulièrement, comme dans les vallées, ce qui serviroit à augmenter la chaleur : d'ailleurs les exhalaisons qui sortent de la terre, qui sont fort grossières, & qui par là conservent long-temps leur chaleur quand le Soleil les a échauffées, ne s'élèvent pas si haut à cause de leur pesanteur ; ainsi l'air étant fort dilaté, ses parties qui sont très-déliées perdent bientôt leur mouvement & leur chaleur, & ne font par là qu'une foible impression sur les corps & sur les Thermomètres.

Une preuve que ces parties grossières, salines & corrosives, qui sont autant de dissolvans des corps, ne s'élèvent pas à cette hauteur, c'est qu'une grosse Croix de fer qui est au milieu de la Pyramide qui termine le Canigou, & qui fut élevée en 1700, il y a 32 ans, par ordre du feu Roi, pour les opérations de la Méridienne, n'est nullement rouillée ; ce qui prouve en même temps que les neiges, dont ce sommet est couvert presque toute l'année, n'ont point de faculté corrosive.

Ce qui le prouve encore, c'est que jamais je ne me suis apperçu que les brouillards dont j'étois quelquefois tout mouillé, & où je demeurois enveloppé des journées entières, eussent aucune mauvaise odeur, comme il arrive souvent ici-bas, ni aucune qualité malfaisante.

La manière dont se forment ces brouillards semble échapper à toute explication Physique. Je les

ai vu ſouvent s'élever ſubitement à mes pieds comme une petite fumée, ſans aucune cauſe apparente, dans les lieux les plus ſecs & par le temps le plus ſérein, & ſe répandre de tous côtés avec une rapidité ſurprenante, tandis que je voyois en même temps à une grande profondeur au deſſous de moi, les vapeurs condenſées en nuages ſe mouvoir lentement comme les vagues d'une mer toute blanche qui couvroit tout l'horizon, & du milieu de laquelle les ſommets des montagnes s'élevoient comme autant d'iſles.

Le peu de chaleur qu'il fait ſur ces montagnes, eſt cauſe que la plûpart des fleurs qui y naiſſent n'ont que des couleurs foibles, comme les premières qui viennent au printemps, quand l'air n'eſt point encore aſſez échauffé; s'il y en a quelques-unes de jaunes ou de rouges, comme des roſes, des œillets, des tulipes, des renoncules, des anemones, &c., car il y a de toutes ces fleurs, ce ſont des couleurs pâles & languiſſantes; & même on en trouve moins, à meſure que les montagnes ſont plus élevées; de ſorte que le haut du Canigou eſt tout-à-fait ſtérile; à peine y trouve-t-on quelque brin d'herbe entre un amas prodigieux de rochers briſés & entaſſés les uns ſur les autres, que le temps & les neiges ont minés.

J'ai examiné les lits des rochers qui compoſent ces diverſes montagnes; il n'y en a preſque point d'horizontaux, mais beaucoup de verticaux & d'inclinés à toutes ſortes d'angle: ce qui ſemble être la ſuite de quelque déplacement ou de quelque dérangement extraordinaire arrivé ſur la ſurface du Globe terreſtre.

Quant à la nature de ces rochers, ſur-tout de ceux du Canigou, ils ſont formés d'une pierre froide,

où l'on trouve le talc par feuilles quelquefois pur; d'autres fois avec quelque minéral qui le colore diverſement : quand le ſoleil donne ſur ces feuilles de talc, elles brillent comme de l'or & de l'argent; ce qui fait que bien des gens les prennent pour des indices de ces métaux, dont il y a effectivement des mines dans ces montagnes.

J'ai encore été curieux d'examiner s'il n'y auroit point de coquillages parmi les rochers de ces différentes montagnes des Pyrénées, comme il y en a dans les Alpes, où l'on voit auſſi des poiſſons pétrifiés; mais je n'en ai trouvé aucun veſtige, pas même dans les endroits où il ſembloit plus naturellement qu'il y en dût avoir, comme dans les lacs & les étangs qui ſont ſur quelques-unes de ces montagnes, tels que ceux de St. Barthelemi & du Canigou, &c., où, pour le dire en paſſant, j'ai reconnu la fauſſeté de ce qu'on publie ordinairement, qu'en jetant quelque pierre ou quelqu'autre choſe dans ces lacs, il s'en élève auſſi-tôt des orages & des tempêtes.

Je finis par une remarque qui pourra ſervir à détromper ceux, qui ſur la foi de pluſieurs Voyageurs fort accrédités croient qu'il y a dans le Nord & dans les Pays froids de la neige de diverſes couleurs, rouge, bleue ou verte, ce que pluſieurs Savans ont tâché d'expliquer : car en arrivant au haut du Canigou, j'apperçus à une grande profondeur au deſſous de moi, une étendue conſidérable de neige, qui me parut d'un beau verd celadon. Etant deſcendu le lendemain dans le même endroit, je vis que c'étoit une eſpèce d'étang où l'eau ſurnageoit de quelque peu la neige qui étoit peut-être là depuis pluſieurs ſiècles, & qui vue d'un peu loin & au travers d'un peu d'eau, préſentoit cette apparence;

en ayant pris une pièce, elle me parut aussi blanche que celle qui étoit au dehors. J'ai vu aussi de la neige rougeâtre, & d'autre d'un gris tirant sur le bleu, mais c'étoit dans des endroits où des ravines avoient entraîné des terres de cette couleur. Peut-être les neiges du Nord, examinées de même, ne seront-elles que blanches.



MÉTHODE GÉNÉRALE

Pour déterminer la résistance qu'il faut opposer à la poussée des Voûtes.

Par M. DANYZY.

27 Février 1732. IL paroît superflu au premier coup d'œil de donner une règle sûre qui détermine l'épaisseur que doivent avoir les pieds-droits des Voutes pour en soutenir la poussée, tandis qu'on a déjà vu de savans ouvrages sur ce sujet.

Il semble encore qu'il ne devroit point y avoir de diversité de sentimens sur les Questions Mathématiques : cela est vrai aussi, pourvu qu'aucun principe de Physique ne soit employé dans la solution de la question, & qu'on abandonne tous ceux qui dépendent de quelque préjugé ou de quelque hypothèse.

La Méthode de ceux qui ont écrit sur la poussée des Voûtes me paroît fondée sur des principes de cette nature. Les voussoirs ayant la figure d'un coin, il étoit naturel d'imaginer qu'ils agissoient de même. L'expérience ayant d'ailleurs fait connoître que les Voûtes se fendent ordinairement entre l'imposte & la clef, les Auteurs dont je parle ont établi qu'on pouvoit supposer tous les voussoirs qui étoient compris entre ces deux ouvertures, comme un seul voussoir égal à la moitié de l'arc entier, qui agissoit comme un coin pour écarter & renverser à la fois les premiers voussoirs de la retombée & les pieds-droits, qu'ils ont regardés comme ne faisant ensemble qu'une seule pièce.

Cette

Cette hypothèſe, qui étoit à-peu-près celle que j'avois adoptée dans mes premières recherches, me jeta dans un grand embarras & dans des contradictions ſi manifeſtes, que je fus obligé d'abandonner ce ſyſtême pour ſuivre une autre route qui me réuſſit aſſez bien, puiſqu'elle me fit trouver une Méthode générale pour calculer la pouſſée des Voûtes de quelque eſpèce qu'elles pûſſent être.

On ſera ſans doute ſurpris qu'avec une ſi grande envie de m'inſtruire, je n'aie pas d'abord conſulté ce que d'habiles Géomètres ont écrit ſur ce ſujet; mais liſant pour lors dans les Auteurs qui traitent de la coupe des pierres, que l'on n'avoit trouvé juſqu'à préſent que des Méthodes fondées ſur l'expérience, je crus bonnement que perſonne n'avoit travaillé après eux, & je m'attachai fortement à cette importante queſtion, dans la confiance que les loix de la Méchanique me fourniroient quelque moyen de réſoudre le Problême.

Lorſque je crus en être venu à bout, & que je commençai à parler de ma découverte, on me dit qu'elle n'étoit pas nouvelle, & on m'indiqua les Auteurs que je devois conſulter.

Les démonſtrations que j'avois devers moi me firent croire que je me ſerois rencontré avec eux; auſſi n'étoit-ce pas là ce qui cauſoit l'impatience que j'avois de lire leurs Ouvrages; ce n'étoit qu'une pure curioſité de ſavoir ſi dans la ſolution de cette queſtion j'avois ſuivi les voies les plus ſimples, mais je fus étonné de trouver que les mêmes ſuppoſitions que j'avois rejetées comme dangereuſes, étoient celles dont ils s'étoient ſervis.

Si la lecture de leurs Ouvrages avoit précédé mes réflexions, peut-être ne me ſerois-je jamais aviſé de travailler ſur cette matière: les ſuppoſi-

tions qu'on y fait paroiſſent d'abord ſi naturelles, & les conſéquences en ſont tirées avec tant de juſteſſe, que je me ſerois ſans doute contenté de ſuivre leurs préceptes; mais ayant déja mes idées, quelque raiſon que j'euſſe après cette lecture de ſoupçonner ma méthode d'être fauſſe, je ne pus cependant me le perſuader entièrement; & rentrant en moi-même, je fis de nouvelles réflexions, & me mis à étudier la nature de bien plus près que je n'avois fait auparavant: je m'attachai principalement à conſidérer les mouvemens des Voûtes dans le temps de leur deſtruction; & dans les divers examens que je fis, j'en vins à ce premier principe de Statique, qu'un corps appuyé ſur un plan incliné roule en tournant ſur un de ſes points comme ſur un point fixe, ſi la ligne de direction du centre de gravité paſſe au dehors de la baſe, & qu'au contraire il gliſſe ſi elle paſſe en dedans, ou bien qu'il reſte immobile ſi le plan ſur lequel il eſt appuyé eſt horizontal.

Je conſiderai d'abord le premier vouſſoir de la retombée tout ſeul, poſé de niveau ſur ſon couſſinet qui eſt ordinairement horizontal: je conſiderai enſuite le ſecond vouſſoir qui, poſé ſur ſon joint, eſt porté ſur un plan incliné, & qui par conſéquent gliſſeroit ſi l'engrenement des parties raboteuſes de la pierre n'empêchoit toujours cet effet, du moins lorſque le joint eſt peu incliné à l'horizon; d'où je conclus qu'ils doivent être regardés pour lors comme un ſeul vouſſoir. En continuant cet examen & rangeant ſucceſſivement les vouſſoirs les uns ſur les autres, je m'apperçus que dès que le centre de gravité de la ſomme de pluſieurs vouſſoirs répondroit au dehors de quelque joint, il faudroit qu'ils roulaſſent tout d'une pièce, & ne ſe ſéparaſſent préciſément

qu'au joint que cette ligne de direction ne rencontreroit plus. Je continuai cet examen jusqu'à la clef, & je compris que puisque les mouvemens de chaque moitié d'arceau étoient opposés, il falloit que tout l'effort se rejetât sur les pieds-droits. Je pensai en même temps que le mouvement qui devoit résulter de cet effort ne pouvoit avoir lieu, sans que l'arceau ne s'ouvrît aux reins à l'extrados & à la clef à l'intrados.

Malgré la certitude des principes qui m'avoient conduit jusques là, je craignis encore de me tromper. J'eus recours à l'expérience; je fis des modèles, & j'eus le plaisir de voir que toutes mes expériences répondoient exactement à cette première idée, & que lorsqu'une Voûte croule, ce n'est point par un effort qui fasse glisser les voussoirs les uns contre les autres, comme des coins, mais au contraire, parce que ne pouvant glisser à cause du frottement, ils sont forcés de tourner sur l'arête de leurs joints comme sur un point fixe; ce qui fait un effet semblable à celui d'une portion de polygone, dont le périmètre par sa propre pesanteur se déploie insensiblement & parvient à se disposer en ligne droite.

Cet effet me parut si différent de celui que l'effort d'un coin devroit produire, que je conjecturai de là que les règles ingénieuses qu'on avoit trouvées en suivant cette hypothèse ne réussiroient peut-être pas si bien dans la pratique qu'on auroit dû l'espérer. Cette dernière réflexion, l'utilité de la solution d'un Problême d'où dépend quelquefois la sûreté de nos vies, & la nouveauté de quelques propositions dont j'ai eu besoin, m'ont persuadé qu'on ne trouveroit pas mauvais que je communiquasse mes idées là-dessus.

La Méthode que j'établis eſt indépendante de toute ſuppoſition ; tout y eſt fondé ſur quelques Propoſitions de Statique que j'ai déjà expliquées dans une de nos Aſſemblées particulières : je n'avance rien qui ne ſoit rigoureuſement démontré. J'omets cependant aujourd'hui des démonſtrations remplies pour la plûpart de calculs Algébriques ; & afin que le Public ne doute pas de la vérité de ma Théorie, j'ai eu ſoin de faire divers modèles ſur leſquels je ferai voir que l'expérience répond exactement à tout ce que j'ai penſé ſur la ſolidité ou la deſtruction des Voûtes. J'offre néanmoins avec grand plaiſir à tous ceux qui ſouhaiteront d'ailleurs des éclairciſſemens & des démonſtrations ſur ce ſujet, de les leur donner en particulier le plus intelligiblement qu'il me ſera poſſible.

Je n'ai pas beſoin de témoigner aux Architectes le deſir que j'ai de m'entretenir là-deſſus avec eux. Il y a apparence qu'entendant parler de nouvelles règles dans l'art de conſtruire les Voûtes, ils voudront ſavoir en quoi ces règles conſiſtent, ſoit pour les rejeter, s'ils les jugent contraires à la bonne manière de bâtir, ſoit pour en profiter, s'ils les trouvent utiles & néceſſaires.

C'eſt ce qu'ils trouveront infailliblement, s'ils veulent prendre la peine de faire quelques réflexions ſur le peu que j'en vais dire, qui demanderoit à la vérité d'être plus approfondi, mais les bornes preſcrites aux lectures publiques ne me le permettent pas. Je dois m'attacher principalement à faire voir que la puiſſance, qui fait crouler la Voûte, ne doit point être regardée comme l'effort d'un coin.

J'ai démontré par les principes de Statique qu'une Voûte à pierre ſéche doit ſe fendre à chaque joint de la clef vers l'intrados ; j'ai déterminé par les mêmes

principes les endroits où elle doit se fendre entre la clef & l'imposte à l'extrados. J'ai fait voir que dans les Voûtes surmontées & même en plein cintre, si le nombre des voussoirs étoit grand, il se faisoit d'autres ouvertures dans les reins, & j'ai déterminé précisément l'endroit où les joints ne se séparoient plus.

J'ai démontré aussi que plus les arcs étoient surmontés, plus il y avoit de séparations vers les reins; qu'il n'y avoit au contraire qu'une seule fente dans les arcs extrêmement surbaissés ou en plate-bande, & que dans les uns & les autres, depuis le dernier joint ouvert jusqu'à l'imposte, les premiers voussoirs de la retombée ne feroient qu'une seule & même pièce avec les pieds-droits.

J'ai prouvé que d'autres voussoirs étoient si bien serrés les uns contre les autres, qu'on pouvoit les regarder aussi comme une seule pièce; j'ai déterminé quels étoient ces voussoirs.

Toute cette Théorie sera rendue sensible par des expériences dont je vais donner d'abord les détails & les résultats : comme elles sont aisées à faire, je les répéterai devant cette Assemblée.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

J'avois fait faire une petite Voûte de plâtre en plein cintre composée de sept voussoirs, & dont la base des pieds-droits n'étoit guère plus grande que celle qu'ils auroient dû avoir dans l'état d'équilibre. Ayant chargé la clef *D* d'un petit poids, la Voûte s'est fendue aux deux joints *GI*, *gi* vers l'intrados, & aux joints *EF*, *ef* des premiers voussoirs de la retombée, tandis que les deux autres voussoirs *BC* & *bc* étoient serrés les uns contre les autres, comme s'ils n'avoient été que d'une seule pièce; de même que les pieds-droits *H*, *h* avec les retombées *A*, *a*. *Voyez la Iere. Figure.*

On peut de cette expérience conclure ce que j'ai avancé, que lorſqu'une Voûte croule, ce n'eſt pas parce que les vouſſoirs gliſſent les uns contre les autres comme des coins, mais au contraire parce qu'ils ne peuvent gliſſer, tant à cauſe du frottement ou engrenement des parties de la pierre, que parce que s'ils étoient libres, leur centre de gravité tombant hors de leur baſe, ils rouleroient au lieu de gliſſer, & ſeroient forcés par conſéquent de tourner ſur l'arête de leurs joints comme ſur un point fixe.

On voit que ce mouvement n'eſt autre choſe que le développement de l'arceau, ou ce qui eſt le même, du périmètre *FGgf* de la portion du polygone *LFIjfilL*, enſorte que l'arc *FGgf* en s'efforçant par ſa propre peſanteur de ſe mettre en ligne droite, pouſſe *LF*, *lf* de côté, & les fait tourner ſur un point fixe *Ll*.

Cette première expérience donne le moyen de déterminer quels ſont les vouſſoirs, qui entre la clef & les reins demeurent comme collés enſemble : il faut mener du point *G* une tangente *GF* à l'intrados ; tous les vouſſoirs qu'elle traverſera ne ſe ſépareront point au moment des fractures.

SECONDE EXPÉRIENCE.

Elle a été faite ſur cinq petits modèles d'arceaux que j'avois eu ſoin de faire conſtruire en plâtre.

Le premier étoit en plein cintre, compoſé de quinze vouſſoirs, tel qu'on l'a repréſenté à la Figure 2 ; l'ayant chargé ſur la clef, il s'ouvrit, comme celui de l'expérience précédente, aux deux côtés de cette clef en dedans & en dehors des joints du deſſus des 2e., 3e. & 4e. vouſſoirs ; de ſorte qu'il ſe faiſoit trois ouvertures aux reins au lieu d'une ſeule qu'on voyoit dans l'arceau précédent.

Les Figures repréſentent ces arceaux dans le temps qu'ils croulent.

Le second modèle (*Fig.* 3.) étoit de seize voussoirs surmonté & sans clef, c'est-à-dire que son sommet étoit traversé par un joint, ensorte que les voussoirs étoient en nombre pair, huit de chaque côté. Cet arceau s'ouvrit en dedans en une seule fente au milieu, & en trois autres à chaque côté de suite en dehors des reins, de même que le précédent : la première de ces fentes étoit au lit de dessus du second voussoir, de sorte qu'il en restoit deux collés au pied-droit, comme à l'arceau précédent en plein cintre de quinze voussoirs.

Le troisième modèle d'arceau (*Fig.* 4.) étoit surbaissé, composé de treize voussoirs; il s'ouvrit comme le premier & le second aux deux joints de la clef & en deux fentes à chaque rein, l'une au lit de dessus, l'autre au lit de dessous du troisième voussoir, & il en restoit deux de chaque côté collés au pied-droit comme dans les deux arceaux précédens.

Le quatrième modèle (*Fig.* 5.) étoit une platebande de neuf claveaux, qui ne s'ouvrit en dessous qu'aux deux joints de la clef, & en dehors entre le sommier *A* & le premier claveau *B*.

Les Voûtes ne se fendent pas constamment aux mêmes endroits, mais selon qu'elles sont plus ou moins chargées d'un côté que de l'autre ; c'est ce que j'ai observé dans le cinquième & dernier modèle, qui étoit un arc rampant de dix-huit voussoirs ; celui-ci s'ouvrit à l'extrados aux lits de dessus & de dessous du troisième voussoir de la naissance inférieure, & à l'intrados entre le septième & le huitième voussoir, & enfin à l'extrados du lit de dessus du quatrième voussoir de la naissance supérieure, lesquels quatre voussoirs, étant plus minces que ceux de la naissance inférieure, n'occupoient à la doële

qu'un intervalle à-peu-près égal à celui des deux de l'autre imposte.

Ces deux expériences d'où nous avons déjà tiré des conséquences utiles, peuvent nous conduire plus loin : en effet on apperçoit aisément (*Fig. Iere.*) que les pieds-droits *Hh* & la retombée *A* étoient poussés tout à la fois de côté par la moitié de l'arc *EGge* & de sa charge, & que plus cet arc étoit pesant, & plus il poussoit avec force les pieds-droits, qui doivent faire d'autant plus de résistance, que leur base ou épaisseur *LM* est plus grande.

Si l'on fait attention que l'arc *FEGI* est comme suspendu par les deux points *F* & *G*, que cet arc en tombant tourne sur le point *F* qu'on pourra prendre par conséquent pour le point d'appui du levier *FG*, qui est tiré en *G* selon la direction à plomb *GI* par la moitié de la pesanteur de la clef *D* & de sa charge, qu'il est tiré de plus au point *P* par la pesanteur de l'arc *FEGI* & de sa charge, selon la direction à plomb *PN* qui passe par le centre de gravité de cet arc & de sa charge, pour lors *N* & *I* représenteront ces deux efforts ou deux puissances, qui étant réduites en une seule *Q* qui tire à plomb selon la direction *OQ*, on connoîtra aisément par les loix de la Méchanique avec quel effort & dans quelle direction le levier *LF* est poussé au point *F*.

Pour peu que l'on soit Mathématicien & accoutumé à appliquer l'Algèbre & la Géométrie aux Méchaniques, on déduira aisément de ce que je viens de dire, la valeur de la base ou épaisseur du pied-droit de laquelle dépend toute sa force : le calcul ne sera pas long, car l'équation qu'on sera obligé de former n'est que du second degré. Cependant afin que mon travail ne soit pas inutile à ceux qui n'entendent

n'entendent point l'Algèbre, j'ai crû ne pouvoir rien faire de mieux que de leur faire part d'une Méthode qui me semble commode dans la pratique, & qui suppose seulement qu'on ait appris les règles ordinaires de l'Arithmétique, l'extraction de la racine quarrée, & le toisé. Elle donne tout d'un coup l'épaisseur des pieds-droits, avec l'avantage qu'il est convenable d'y ajouter. Ainsi elle n'est pas dans la rigueur Géométrique, & cela est nécessaire; car si les pieds-droits n'avoient précisément que l'épaisseur qu'il leur faut dans l'état d'équilibre (qui est celle que donne le calcul fait dans la rigueur Mathématique) le moindre accident les renverseroit.

Cette Méthode consiste à mener en quelque part de la ligne oblique *GF* une ligne à plomb *GI*, & une horizontale *FI* pour avoir le triangle *FIG*. On toisera ensuite la surface de l'arc *FEef* avec celle des murs qui sont bâtis sur cet arc *FEef*; on en multipliera la moitié par la ligne horizontale *EI*; on divisera le produit par le double de l'oblique *FG*, & on tirera ensuite la racine quarrée du quotient. Pour les plates-bandes on prendra ce nombre-là trois fois; pour les arcs surbaissés, deux fois; pour les arcs en plein cintre, deux & un quart; & pour les surmontés, deux fois; & ce sera l'épaisseur que j'estime qu'il faut donner aux pieds-droits des Voûtes pour une parfaite solidité, sans s'embarrasser de la hauteur que ces pieds-droits doivent avoir.

Tous les Ouvriers ne savent pas l'Arithmétique, & rarement savent-ils l'extraction de la racine quarrée; mais il y en a peu qui ne sachent se servir de la règle & du compas : ainsi ceux-là pourront tracer le trait de la figure 7e. pour trouver l'épaisseur des pieds-droits; ce qu'ils feront en cette manière.

Voyez la Fig. 7. Après avoir tracé sur un mur, ou en petit sur le papier, l'épure de l'arceau *ABCDE*, ils diviseront cet arceau en deux également par la ligne *KM* à plomb, qu'ils prolongeront jusqu'en *L* qui rencontre le plus haut *GH* du mur *FHGI* qui est soutenu par l'arceau. De l'extrémité *C* de la clef à l'extrados ils meneront la ligne *CN* qui rase l'intrados & du point d'attouchement *N* ils meneront la ligne *NO*; ils feront *PL* parallèle à *NC*, & par le point *O* ils abaisseront la perpendiculaire *OQ* sur l'oblique *PL*; il faudra ensuite porter la ligne *OQ* de *A* en *R* sur l'horizontale *FI*; il faudra encore porter de *A* en *T* la partie *PS* moitié de *PM*, & par le point *V* milieu de *RT* décrire avec une ouverture de compas égale à *RV* le demi-cercle *RXT*; enfin par le point *A* mener la ligne à plomb *AX*, & ce sera cette longueur *AX* qu'on prendra trois fois pour les plate-bandes, deux fois & demie pour les arcs surbaissés, deux & un quart pour ceux en plein cintre, & deux fois pour les Gothiques ou à tiers-point. Si on porte cette valeur de *A* en *F*, *AF* sera l'épaisseur qu'on peut donner au pied-droit; & quoiqu'on pût absolument la donner moindre, c'est toujours hazarder, & il vaut beaucoup mieux faire les pieds-droits trop forts que trop foibles.

Je crois en avoir assez dit pour faire comprendre de quelle manière se fait la poussée des Voûtes, & quels sont les moyens de trouver la résistance qu'il faut y opposer. On doit d'ailleurs faire beaucoup d'attention à l'expérience sur les Voûtes rampantes, de laquelle il résulte que ces sortes de Voûtes ne s'ouvrent pas à la clef *D* (*Fig.* 6.) mais environ vers le milieu *I* aux joints les plus proches du centre de gravité de l'arc entier, & que cette fente dans toutes sortes d'arceaux doit varier selon qu'ils sont

plus ou moins chargés d'un côté que de l'autre. La même théorie, qui m'a fait prévoir ces effets, me donne le moyen dans ce cas particulier de déterminer les endroits où les arceaux doivent se fendre, mais cette recherche me meneroit trop loin.

Les fractions des Voûtes ne doivent pas nous occuper uniquement; il faut considérer aussi celles de leurs pieds-droits, lorsqu'ils sont trop foibles pour résister à la poussée des voussoirs. L'expérience suivante nous donnera des lumières là-dessus.

Troisieme Experience.

Dans le modèle d'arceau en plein cintre représenté à la *Fig.* 2. les pieds-droits étoient de plusieurs pieces. J'ai observé que lorsqu'ils étoient foibles & fort hauts, ils ne se séparoient pas toujours au rez-de-chaussée, mais qu'ils se fendoient entre le rez-de chaussée & l'imposte.

On peut selon mes principes déterminer précisément l'endroit de la fracture; ce qui est commode pour fortifier par des contreforts les pieds-droits qui se trouvent foibles; car si par exemple, les pieds-droits devoient se fendre ou éclater vers le milieu *B*, il faudroit nécessairement que le contrefort fût élevé au dessus de ce point, sans quoi le pied-droit manqueroit toujours par le même endroit.

Voici une autre expérience, dont le résultat, suite nécessaire de ma théorie, ne sera pas moins intéressant.

Quatrieme Experience.

J'ai pris un des modèles d'arceau employés ci-dessus; j'y ai substitué à trois ou à plusieurs voussoirs une seule clef, qui occupant tout l'intervalle qu'ils remplissoient, étoit égale à leur somme; la Voûte,

qui n'auroit pû se soutenir après avoir un peu diminué de la force des pieds-droits, s'est soutenue après la substitution de cette nouvelle clef, qui étoit cependant aussi pesante que l'étoient les voussoirs, non dans l'état d'équilibre, mais lorsqu'ils surpassoient la résistance des pieds-droits.

Il est évident par cette expérience, que plus la clef est large moins la poussée de la Voûte est grande, de sorte que si la Voûte étoit toute d'une pièce, la poussée deviendroit nulle.

Il me semble qu'on peut aussi conjecturer de là, que l'arc *FEef* (*Fig.* 1.) n'agît pas comme un coin pour écarter les pieds-droits, car pour lors il seroit indifférent que *FEef* partie de cet arceau, supposée comme un coin tout d'une pièce, eût une clef plus large ou plus étroite; d'ailleurs, indépendamment de cette expérience, on voit bien par le mouvement de la Voûte, que la coupe ou l'inclinaison du joint *EF*, qui est celle d'où dépend le plus ou le moins de force du coin, n'y fait rien.

Si je voulois exposer tout ce qu'il est utile ou nécessaire de remarquer sur la poussée des Voûtes, & ce qu'il y a de curieux pour les Amateurs des spéculations, soit Physiques, soit Mathématiques, je donnerois beaucoup plus d'étendue à un Mémoire, qui peut-être n'est déjà que trop long. Je reserve un plus long détail sur ce sujet pour un Ouvrage intitulé, *Application de la Statique à la construction des Bâtimens*. J'ai tâché de n'y rien oublier de ce qui regarde la poussée des Voûtes, & généralement de tout ce qui me paroît pouvoir contribuer à la solidité ou à la destruction des Ouvrages d'Architecture de quelque espèce qu'ils soient: j'y parle de la poussée des terres d'une manière qui me semble s'accorder au Méchanisme de la nature

& à l'expérience : j'y traite auſſi de la pouſſée ou effort des eaux contre les digues ſelon les divers degrés de rapidité.

J'eſpère que la Société voudra bien me faire la grace d'examiner cet Ouvrage, dès qu'il ſera en état de lui être préſenté.

ADDITION au Mémoire précédent.

M. Danyzy lut ce Mémoire dans l'Aſſemblée publique du 27 Février 1732. L'extrait de cette Aſſemblée fut imprimé ſéparément dans le temps.

M. Frezier dans ſon Traité de la coupe des pierres, dit qu'ayant lu dans cet extrait *qu'il ne falloit pas s'embarraſſer de la hauteur des pieds-droits pour trouver leur épaiſſeur*, il en marqua ſa ſurpriſe ; que M. Danyzy lui écrivit dans quel ſens il avoit entendu ſa propoſition ; que par l'augmentation de la hauteur qu'il donnoit à ſon pied-droit, ayant compris celles que le calcul pouvoit donner, il étoit en quelque façon fondé à négliger les différences d'épaiſſeurs qui réſultoient des différences de hauteurs, » & afin de m'en convaincre «, ajoute M. Frezier, » il m'a envoyé le Problême ſuivant, dont » il ne ſera pas fâché que je faſſe part au Public «. La théorie & la pratique de la coupe des pierres, &c. Tom. III. pag. 370 & ſuivantes.

PROBLEME.

La direction de la pouſſée d'une Voûte, ſa preſſion ou pouſſée & la hauteur du pied-droit étant données, trouver l'épaiſſeur du pied-droit.

Soit (*Fig.* 8.) la hauteur du pied-droit $DF = c$; la valeur de la pouſſée $= p$; ſa direction PF ; ED épaiſſeur du pied-droit $= 2x$; FP ligne de direction

de la puissance comprise entre l'extrêmité E du pied-droit & la rencontre de la base ED prolongée vers $P = a$. Soit $DP = b$, donc $PE = b - 2x$, & à cause des triangles semblables PGE, PFD, on aura $PF : FD :: PE : EG$, c'est-à-dire, $a : c :: b - 2x : EG = \frac{cb - 2cx}{a}$.

La pesanteur du pied-droit étant représentée par le rectangle EF, cette pesanteur égalera $2xc$, & la moitié EH de la base sera x.

Maintenant dans l'état d'équilibre on aura cette équation $2xxc = \frac{pbc - 2pxc}{a}$; Donc $x = \sqrt{\frac{pb}{2a} + \frac{pp}{4aa}} - \frac{p}{2a} = EH$ moitié de l'épaisseur ED.

Si l'on double les côtés du triangle PFD, la hauteur c deviendra double; si on triple les côtés du même triangle, la hauteur c deviendra triple, &c. à l'infini, où la hauteur c deviendra infinie de même que les autres côtés; donc dans la formule $x = \sqrt{\frac{pb}{2a} + \frac{pp}{4aa}} - \frac{p}{2a}$ à la place de a & de b, on pourra substituer $2a$, $2b$, $3a$, $3b$, &c. ∞a, ∞b, donc à une hauteur infinie la formule sera $x = \sqrt{\frac{\infty pb}{2\infty a} + \frac{pp}{4\infty^2 aa}} - \frac{p}{2\infty a}$, & négligeant l'infiniment petit du premier ordre $\frac{p}{2\infty a}$ & l'infiniment petit du second ordre $\frac{pp}{4\infty^2 aa}$, on aura $x = \sqrt{\frac{pb}{2a}}$.

En appliquant des nombres à ces deux formules, si $p = 100$, $c = 16$ pieds, $b = 12$, $a = 20$, on aura par la formule dans l'état d'équilibre, une base eD de 7 pieds.

Mais si la valeur de la poussée avoit toujours été 100, & que la hauteur c eût été supposée infinie,

on auroit trouvé pour la valeur de la base 10 pieds 10 pouces; ainsi avec une augmentation de 3 pieds 10 pouces on est assuré que quelque grande que fût la hauteur du pied-droit, il ne seroit point renversé par la poussée.

Si la base ED avoit été donnée, & qu'elle fut $= \sqrt{\frac{pb}{2a}}$, & qu'on eût cherché la hauteur du pied-droit, on auroit trouvé $c = \infty$.

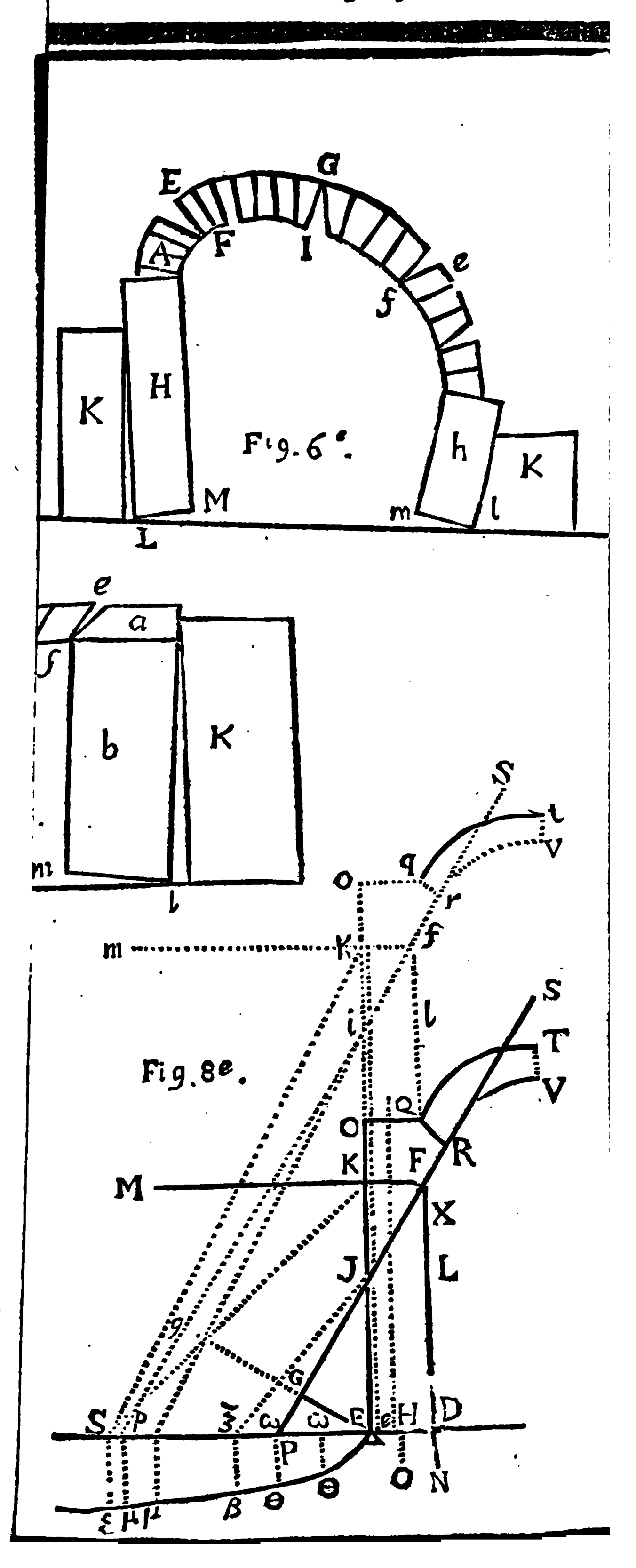
Si l'on cherche le rapport entre l'épaisseur ED qui convient à une hauteur infinie, & l'épaisseur eD qui convient à une hauteur déterminée DF, on trouvera que $\overline{ED}^2 : \overline{eD}^2 :: EK : EJ$ partie de la hauteur comprise entre le point d'appui E du pied-droit élevé à l'infini, & la section en J de la direction FP de la puissance p.

D'où il suit que connoissant l'épaisseur du pied-droit supposé être élevé à une hauteur infinie, on trouvera aisément toutes les épaisseurs qui conviennent à des hauteurs déterminées en cette manière.

Décrivez une parabole $\iota\mu B\theta E$, dont l'axe soit la ligne PE, & le somme soit E; soit prise ensuite l'ordonnée $\delta\iota = DE$; du point K extrémité de la hauteur EK déterminée, soit menée la ligne δK; du point J, où la direction de la poussée rencontre la ligne EK, soit menée $J\xi$ parallèle à δK; & du point ξ menant l'ordonnée $\xi\beta$, on fera $DE = \xi\beta$, & pour lors De sera l'épaisseur qu'il falloit donner au pied-droit dans l'état d'équilibre, & toutes les ordonnées qui seront comprises entre β & ι seront les épaisseurs qui conviendront depuis la hauteur EK jusqu'à la hauteur infinie; & toutes les ordonnées $\theta\omega$, comprises entre β & E, seront celles qui conviendront à une hauteur moindre que EK.

» Ce Problême, dont M. Danyzy m'a fait part, » dit M. Frezier, prouve évidemment qu'il n'eſt pas » du ſentiment que la hauteur d'un pied-droit n'in» flue en rien ſur l'épaiſſeur qu'il doit avoir pour » réſiſter à une pouſſée conſtante; il s'explique » même clairement ſur cette règle dans la lettre » qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire. *J'y ai pris*, » dit-il, *certaines licences qui pourroient vous faire* » *juger que je me ſuis trop écarté de la rigueur Géo*» *métrique; je dois vous avertir que j'ai cru devoir* » *le faire ainſi en faveur des Ouvriers qui préférent* » *des pratiques aiſées, quoique moins Géométriques,* » *aux méthodes plus exactes* ».




E
G
A
F
I
e
f
K
H
Fig. 6e.
h
K
M
m
l
L
e
a
f
b
K
m
l
Fig. 8e.
S
M
X
L
T
V
R

OBSERVATION

Sur une Maladie singulière.

Par M. FITZ-GERALD.

UNE Dame étrangère, âgée de 36 ans & enceinte, fut affligée d'une fièvre tierce & d'une perte de sang qui revenoit de temps en temps. Ces deux maladies ne lui donnèrent point de relâche pendant les six derniers mois de sa grossesse. Les Médecins auxquels elle se confioit, persuadés que cette grossesse étoit la cause de tous ses maux, regardoient l'accouchement comme l'époque infaillible de sa guérison. Cependant l'enfant vint au monde sain & robuste, mais la fièvre tierce tourmenta la malade plus cruellement qu'auparavant, & les remèdes qu'on lui prescrivit furent inutiles; ses règles qui lui survenoient au temps marqué par la nature, après avoir diminué sensiblement, cesserent de couler. La suppression de cette évacuation naturelle fut suivie d'une tumeur inflammatoire à l'aine droite; on eut soin de l'ouvrir lorsqu'elle fut parvenue à une parfaite maturité, mais les remèdes dont on se servit soit pour avancer la suppuration, soit pour faciliter la cicatrice de la plaie, furent employés en vain; plusieurs fistules furent les suites funestes de l'ulcère qui s'étoit formé; & par surcroît de malheur, l'aine gauche eut le même sort que la droite; les précautions que l'on avoit prises pour la guérison de l'une, furent mises en usage pour préserver l'autre, mais inutilement: cette dernière devint fistuleuse comme la première; & le dégoût, la fièvre lente, la

17 Décembre 1733.

maigreur du corps ſuivirent de près tous ces accidens.

La malade reſta pendant près d'un an dans cet état, après avoir eſſayé ſans ſuccès tous les remèdes qu'on lui avoit ordonnés. Laſſée enfin de les voir ſans effet, elle prit le parti de venir à Montpellier. Elle ſe trouva ſi fatiguée en arrivant à Bordeaux, qu'elle fut obligée d'y ſéjourner. Elle conſulta les Médecins & les Chirurgiens les plus expérimentés de cette Ville, qui, attribuant ſa maladie à un virus vénérien caché dans le ſang, eurent recours aux frictions mercurielles. La ſalivation ſurvint, mais les ſymptomes au lieu de diminuer, augmentèrent conſidérablement; ils furent ſuivis d'un maraſme, d'une hydropiſie de la matrice, de deux tumeurs purulentes à la région lombaire de chaque côté, & enfin, d'une paralyſie qui priva les extrémités inférieures de leur mouvement.

Les Médecins lui ordonnèrent alors les eaux de Bagnères. Elle ſuivit leur conſeil, s'y fit conduire à petites journées, & après avoir fait uſage de ces eaux intérieurement & extérieurement, bien loin de ſe trouver ſoulagée, elle tomba dans une maigreur extraordinaire. Sa matrice en s'endurciſſant parut occuper plus d'eſpace qu'auparavant; elle y ſentoit des douleurs très-vives; celles des jointures ſe reveillèrent, & ne lui donnèrent aucun relâche ni nuit ni jour. Elle fut affligée d'inſomnies perpétuelles, & la fièvre tierce, qui l'avoit quittée depuis quelque temps, revint accompagnée d'un cours de ventre.

Malgré cette complication de maux, elle eut le courage de venir à Montpellier. Nous crûmes voir un vrai ſquelette, & nous jugeâmes que les inſomnies, la fièvre intermittente, & le flux de ventre devoient être attribués à l'uſage qu'elle faiſoit des fruits, les ſeuls alimens qu'elle pût prendre & qu'ils

devoient être regardés comme des symptomes accidentels, par rapport à la maladie principale; & en effet, nous les fîmes disparoître dans peu de jours par les anodins, les fébrifuges & les stomachiques, quoiqu'on ne pût point déraciner les vrais symptomes de la maladie.

MM. Chirocyneau, Lazerme, Marcot, Montagne & Barancy ayant été appellés, ils jugèrent unanimement que la malade étoit sans ressource. Peu s'en falloit que je n'eusse entièrement perdu moi-même l'espoir de la guérir.

Tel étoit le découragement où m'avoit jeté le sentiment des Médecins que je viens de nommer, & la vue des symptomes affreux dont la malade étoit accablée, lorsqu'il me vint dans l'esprit que toutes ces incommodités étoient l'effet de la suppression des règles. Cette pensée me donna d'autant plus d'espérance, que j'avois remarqué que la poitrine n'étoit point attaquée, c'est-à-dire, qu'elle ne participoit qu'à la sécheresse universelle du corps, étant d'ailleurs exempte d'ulcères & de tubercules. Ayant donc abandonné l'usage des remèdes externes que l'on employoit à l'égard des ulcères fistuleux, je crus qu'il étoit absolument nécessaire de ramollir les solides desséchés, & d'humecter le sang avant que de passer aux apéritifs.

Dans cette vue je commençai par les demi-bains, auxquels succédèrent les bains entiers, & j'ordonnai ensuite le petit lait, ou le lait coupé. L'usage de ces remèdes pendant deux mois ou environ avoit tellement remis la malade, qu'elle se trouva en état de supporter le petit lait calibé, & peu de temps après, le tartre calibé dans sa soupe pendant un mois. Je substituai pour lors à ce dernier remède une autre espèce de tartre calibé fait avec le tartre

crû, la limaille d'acier & l'esprit de vin, qu'on faisoit infuser dans le vin blanc, & dont elle prenoit quatre travers de doigt le matin à jeun. Vingt-deux jours après l'usage de ce remède, les menstrues commencèrent à couler, & les symptomes à disparoître. Elle continua ce remède deux mois, & elle fut parfaitement guérie. Dans cet état elle partit d'ici après huit mois de séjour, & elle a joui depuis d'une santé parfaite.

D'après cette observation, on peut faire plusieurs réflexions, & entr'autres les suivantes.

1°. Quoiqu'il n'y ait guère de maxime plus usitée dans la pratique de la Médecine, que celle qui ordonne de remédier aux symptomes le plus pressans d'une maladie compliquée, il résulte cependant de l'observation précédente, que cette pratique est quelque fois infructueuse & même très-nuisible, sur tout dans les maladies chroniques, dans lesquelles il faut nécessairement tâcher de découvrir la véritable source du mal, si on veut le combattre efficacement.

2°. Il est assez ordinaire de croire que les symptomes équivoques, sûr-tout quand ils ont quelque rapport aux vénériens, ou qu'ils résistent aux remèdes ordinaires, doivent être regardés comme réellement produits par un virus syphilitique; & cependant l'observation précédente fait voir que l'on ne doit point hasarder l'usage du mercure, sans être assuré du fait, puisqu'on l'employa non-seulement sans succès, mais encore qu'il nuisit à la malade, nonobstant l'opiniâtreté des ulcères fistuleux, des douleurs aux jointures, &c.

3°. Les maladies proprement dites des femmes, qui se trouvent précédées ou accompagnées de quelque dérangement notable dans l'évacuation des menstrues, méritent l'attention la plus sérieuse du Médecin;

car ce dérangement eſt le plus ſouvent la ſeule ou la principale cauſe de pluſieurs maux, qui doivent être regardés comme autant de branches qui tiennent à la même racine.

4°. Le remède qui nous a réuſſi à déraciner entièrement les ſymptomes qui ſembloient être meurtriers, & qui accabloient la malade, démontre que l'on doit varier ſouvent les remèdes de la même claſſe, dont les uns ſe trouvent quelquefois infiniment plus efficaces que les autres. Au reſte, ce même remède, auquel on donne le nom de *Pierre ſtyptique ou Boule d'acier*, eſt ſouverain pour les pâles couleurs, & pour d'autres obſtructions invétérées. Nous avons encore vu des effets ſurprenans de cette compoſition dans les plaies récentes.



OBSERVATION

Sur un Epiplocèle hydatideux.

Par M. LAMORIER.

24 Décembre 1733.

QUOIQUE les Hernies soient des maladies très-fréquentes, il est souvent difficile de les bien connoître ; cette difficulté vient principalement de la complication des Hernies vraies avec les fausses ; d'ailleurs le voile épais, dont elles sont quelquefois couvertes, empêche de distinguer les parties solides d'avec les humeurs, comme il paroît par l'observation suivante.

Un jeune homme âgé d'environ vingt ans, vint à Montpellier en 1728 pour se faire traiter d'une tumeur qu'il avoit depuis long temps dans le côté gauche des bourses ; je l'examinai avec MM. Verny & Barancy ; nous trouvâmes une tumeur molle & égale, de la grosseur d'un œuf de poule, qui rentroit en partie dans le ventre sans aucun bruit, & ressortoit au moindre effort ; elle étoit accompagnée de la fluctuation que l'on sent ordinairement dans les hydrocèles : lorsque la hernie étoit rentrée en partie, le malade sentoit une douleur pesante dans tout l'hypogastre ; il étoit soulagé lorsque la Hernie descendoit dans le scrotum après un peu d'effort qu'il faisoit quelquefois en toussant.

La bizarrerie de cette espèce de Hernie nous fit faire quelques réflexions pour en bien connoître la nature. L'égalité de la tumeur nous faisoit penser que ce n'étoit point l'épiploon, puisque dans les épiplocèles l'on sent des inégalités ; le défaut de bruit, lorsque la tumeur rentroit, excluoit l'intes-

tin, puisque les Hernies intestinales sont presque toujours accompagnées d'une espèce de gargouillement dans leur rentrée : la fluctuation établissoit l'hydrocèle, ou du moins un amas de quelque humeur dans le sac du péritoine : nous suivîmes cette dernière idée, & en conséquence nous nous déterminâmes à appliquer un coup de trocar, qui donna environ trois cuillerées d'eau lymphatique : la tumeur disparut presque, & elle reparut deux jours après, mais beaucoup moins grosse : après cette épreuve, il sembloit qu'il n'y avoit plus à douter de la réalité de l'hydrocèle, & nous proposâmes au malade l'ouverture du sac du péritoine pour sa guérison radicale.

Il ne se détermina qu'au mois de Juin de l'année dernière à cette opération, que je fis en présence de M. Margot. Pour ménager cette partie, je préférai le fer à la pierre à cautère, & je me conduisis comme si j'eusse été bien sûr qu'il y avoit dans ce sac une partie solide : en effet, après avoir ouvert le péritoine, je trouvai d'abord l'épiploon tout variqueux, & plein d'hydatides, la douleur de l'incision ayant fait contracter les muscles de l'abdomen avec plus de force, ils pressèrent l'épiploon, & le firent sortir de la longueur d'environ neuf pouces; il parut alors une vessie de la grosseur d'une petite noix, dont une partie étoit couverte par l'anneau des muscles; je voulus, pour la découvrir entièrement, tirer un peu plus l'épiploon, mais la douleur vive que le malade sentit au nombril m'arrêta; je n'hésitai point à faire la ligature de l'épiploon aussi haut que je le pus, & j'en emportai quatre onces deux dragmes; j'abandonnai cette vessie ou hydatide aux soins de la nature : cette opération fut suivie d'accidens très-fâcheux, d'une fièvre très-considé-

rable, de la tenſion du bas-ventre, & de la retention d'urine; pluſieurs ſaignées & les narcotiques calmèrent le malade, qui d'ailleurs avoit un fonds de mauvaiſe conſtitution manifeſté par quatre ou cinq petites glandes au cou: il ne pouvoit uriner qu'une heure après avoir pris le laudanum; nous voulumes eſſayer de retarder l'adminiſtration de ce remède de quelques heures, mais la douleur que le malade ſentit à l'hypogaſtre nous obligea de le lui donner au plus vîte. La ſuppuration emporta la fluxion qui étoit ſurvenue, & la plaie fut guerie dans 20 ou 25 jours. L'épiplocèle reſta, mais la Hernie fut alors beaucoup moins grande, & preſque point incommode.

On voit communément les Hernies vraies compliquées avec les fauſſes, mais il eſt rare de voir des hydrocèles dans l'épiploon même, leur ſiège étant ordinairement dans le dartos, dans la tunique vaginale, ou enfin dans la membrane propre aux vaiſſeaux ſpermatiques; c'eſt dans cette dernière partie que j'avois établi le ſiège de cette eſpèce d'hydrocèle, après que je l'eus reconnue par le trocar. Le changement que la tumeur préſentoit depuis le haut du teſticule juſques à l'anneau, fut une grande raiſon pour m'y déterminer; la tumeur ne pouvoit rentrer entièrement, parce que l'hypogaſtre ne pouvoit pas recevoir un épiploon d'un ſi grand volume, ou bien parce que l'hydatide du bout de l'épiploon étoit plus grande que le diamètre des anneaux; la douleur gravative, que le jeune-homme ſentoit lorſque la Hernie étoit preſque rentrée, venoit ſans-doute de ce que l'épiploon comprimoit alors toutes les parties renfermées dans l'hypogaſtre: il eſt aiſé d'expliquer la ceſſation de la douleur, lorſque la Hernie étoit deſcendue dans le ſcrotum.

Le laudanum, qui ſuſpend ordinairement l'évacuation

cuation des urines, les provoquoit dans cette occasion; parce que l'inflammation de l'épiploon lié causoit une douleur vive, qui empêchoit la contraction des muscles & leur action sur la vessie.

Enfin, la Hernie n'a pu être radicalement guérie, parce que l'hydatide qui étoit couverte en partie par l'anneau de l'oblique externe, m'a empêché de travailler sur cet anneau extrêmement dilaté par l'ancienneté de la maladie; d'ailleurs le resserrement de cet anneau occasionné par les scarifications que j'aurois pû faire, auroit sans doute empêché l'écoulement de la suppuration, & de la matière renfermée dans l'hydatide, sans compter qu'il y avoit lieu de soupçonner qu'il pouvoit y avoir encore d'autres hydatides plus haut dans l'épiploon.

Si ce malade n'a pas été radicalement guéri de la Hernie, du moins il n'a plus ressenti de douleur ni de pesanteur depuis l'opération & le traitement qui a suivi; il a été délivré aussi d'une grande partie de l'épiploon gâtée, dont les embarras lui auroient dans peu de temps été funestes; il a soin aujourd'hui de porter un bandage convenable, qui retient parfaitement l'épiploon réduit dans l'abdomen.

Cette observation peut servir à confirmer l'usage des muscles du bas-ventre pour l'excrétion de l'urine hors de la vessie: le sphincter urinaire n'a point paru affecté après l'opération; ainsi la rétention d'urine qui survint, ne paroît devoir être attribuée qu'au défaut d'action de ces muscles abdominaux sur la vessie.



MÉMOIRE

Contenant une nouvelle Méthode de traiter les maux vénériens.

Par M. HAGUENOT.

18 Novembre 1732, & 21 Janvier 1734.

PERSONNE n'ignore aujourd'hui que le mercure est un puissant remède, & le seul spécifique pour la guérison des maux vénériens : les Médecins conviennent encore unanimement, que de toutes les manières de s'en servir, celle de frotter l'habitude du corps avec l'onguent mercuriel est la meilleure, la plus sûre, & j'ose dire la seule qui guérisse radicalement, parce que quelque utiles que puissent être dans certains cas les préparations chymiques que l'on fait de ce minéral, & les différentes tisanes dans lesquelles on a trouvé le secret de le suspendre malgré son excessive pesanteur, ces préparations ont été néanmoins ou abandonnées aux Charlatans, ou regardées comme insuffisantes pour la cure radicale, par la raison que les unes composent des remèdes violens comme les précipités, & que les autres sont tout au moins des alliages de mercure avec des parties de quelqu'autre mixte, ce qui donnant à ce remède plus de corps, lui ôte la vertu de fureter, comme on dit vulgairement, & d'emporter les embarras des plus petits vaisseaux causés par le virus vénérien.

Cette Méthode de frictionner les malades, dont la Médecine se fait honneur d'être en possession depuis si long-temps, a été fort perfectionnée de nos jours. Le célèbre M. Barbeyrac, Docteur en Médecine de

la Faculté de Montpellier, dont le nom ſubſiſtera dans la poſtérité la plus reculée, fut le premier qui mit la main à cet ouvrage ; il ne pouvoit voir d'un œil tranquille, qu'un remède qu'il regardoit comme un ſpécifique aſſuré, fit périr un grand nombre de malades par les violens accidens qu'il cauſoit preſque toujours : il n'eut pas de peine à comprendre que ces accidens provenoient des frictions univerſelles que l'on pratiquoit alors ; il crut, pour arrêter la fougue du mercure, devoir ſupprimer ces frictions, & leur en ſubſtituer de particulières.

Cette Méthode, qui a été obſervée par tous ceux qui ont marché ſur les traces de ce fameux Praticien, a été corrigée depuis peu d'une manière plus particulière, en préparant les malades plus long-temps avant les frictions, en leur en donnant de plus légères, en mettant de plus longs intervalles de l'une à l'autre, & en faiſant uſer les malades pendant le cours de ces mêmes frictions de laitages & de tiſanes délayantes pour amortir l'action du remède. C'eſt à M. Chicoyneau, premier Médecin du Roi, que nous ſommes redevables de cette manière de traiter, qu'il rendit publique en 1718 dans une Thèſe qui fut ſoutenue aux Ecoles de Médecine de cette Ville, dans laquelle il prouve par de ſolides raiſons & par des obſervations très-bien circonſtanciées, que le principal but qu'on doit ſe propoſer dans la guériſon de la vérole, eſt d'éviter autant qu'il eſt poſſible la ſalivation, genre d'évacuation plus dangereux qu'utile. Rien ne fait tant l'éloge de cette Méthode & de ſon Auteur, que les contradictions qu'elle trouva d'abord parmi les plus habiles & les plus expérimentés en cette matière, qui furent contraints dans la ſuite d'en devenir les Apologiſtes, & de ſe conformer à la pratique de ce grand Médecin.

Cependant quoique cette Méthode aujourd'hui généralement reçue soit préférable à toutes celles qui l'avoient précédée, & qu'elle ait procuré jusqu'ici de très-grands avantages, elle est encore sujette à bien des inconvéniens.

Il est certain, en premier lieu, qu'une des précautions indispensables dans cette manière de traiter, est d'empêcher que les malades ne s'exposent à l'air pendant le temps des frictions, de les obliger à garder la chambre environ un mois ou un mois & demi, de les tenir chaudement, de leur faire observer une diette exacte, & de les priver de l'usage de la viande : sans ces précautions les malades ou ne guérissent point, ou courent grand risque de la vie ; on en a vu, par exemple, dont la tête est devenue d'une grosseur prodigieuse, pour s'être seulement présentés à une fenêtre dans un temps froid ; inconvénient d'autant plus fâcheux qu'il suspend les frictions, & met dans la suite un obstacle invincible à l'effet du remède, dont on n'a pu faire entrer une quantité suffisante : j'en appelle là-dessus à l'expérience de tous ceux qui ont eu soin de pareils malades ; ils ne sauroient disconvenir qu'ils n'aient vu arriver en semblable cas des accidens encore plus fâcheux.

En second lieu : la manière ordinaire de donner les frictions ne peut s'exécuter sans des dépenses considérables que l'on est même obligé de faire chez un homme de la profession, & elle met les malades hors d'état de vaquer à aucune sorte de travail : or, les pauvres n'ont ni le temps de pouvoir s'exempter de leurs travaux, ni les moyens suffisans pour satisfaire aux dépenses nécessaires ; donc cette Méthode devient à leur égard impraticable.

Enfin, il y a un inconvénient inévitable tiré de la nature & de l'action même du mercure ; tout le

monde convient que ce remède a des parties intégrantes qui ébranlent beaucoup les solides, & brisent les humeurs, ce qui fait qu'on le regarde comme un remède fondant, capable d'apporter des changemens considérables à la machine; la chaleur qu'il excite dans tous le corps, l'élévation du pouls, & les autres effets qu'il produit en sont une preuve incontestable. C'est de cette action violente du mercure qu'on doit déduire tous les accidens que les frictions ont coutume de procurer; & sans parler ici des mauvais effets qu'il faisoit anciennement lorsqu'on donnoit des frictions générales & qu'on ne les ménageoit point avec la circonspection observée de nos jours, il est certain que malgré les sages précautions que l'on prend aujourd'hui, on ne peut guère préserver certains malades de fâcheux accidens quelquefois mortels, toujours difficiles à arrêter. Par exemple, on a expérimenté que quoiqu'on ménage les frictions, & par rapport à la quantité de l'onguent, & par rapport à l'intervalle qu'on laisse de l'une à l'autre, il survient souvent aux malades des salivations, des insomnies, des maux de tête, des cardialgies, des ulcères à la bouche, des nausées, des vomissemens, des dyssenteries, des abattemens de force, des syncopes & autres accidens, qui quoique moins violens qu'autrefois, & même supportables, ont souvent de mauvaises suites, si les sujets ont la poitrine délicate, ou s'ils sont d'une mauvaise constitution: nous avons vu des gens qui ont été traités selon les règles de l'art, devenir paralytiques & perclus de tous leurs membres, sans qu'on ait pû soupçonner d'autre cause que la trop grande action du mercure sur le cerveau & sur le genre nerveux, ce qu'on n'avoit pû prévenir; on sait en un mot, qu'il y a certains malades disposés à saliver, qu'on

a manqué de guérir par cette Méthode, parce qu'une ſalivation abondante ſurvenue après la premiere ou deuxième friction, a obligé de ſuſpendre leur adminiſtration, & qu'on n'a pas pu fournir au ſang une ſuffiſante quantité de mercure pour détruire le venin.

Convaincu par ce que je viens de dire de la néceſſité des frictions pour la guériſon des maux vénériens, mais en même temps n'étant pas pleinement ſatisfait de la manière dont on les donnoit, je crus que pour la perfectionner il ne s'agiſſoit que de trouver un remède qui bridât, pour ainſi dire, le mercure, & en arrêtât la trop grande violence, & j'imaginai que le bain domeſtique dont on ſe ſervoit avec tant de ſuccès pour préparer les malades aux frictions, étoit le moyen le plus efficace pour produire cet effet: les raiſons ſuivantes me déterminèrent à ſaiſir cette penſée.

Première raiſon; Pendant le cours des frictions on ſe propoſe de délayer le ſang intérieurement par des lavages ou des tiſanes rafraîchiſſantes & diurétiques, dans la vue non-ſeulement de procurer une évacuation par les urines, mais encore d'appaiſer le grand mouvement qu'excite le mercure, & d'empêcher le deſſéchement des ſolides: or le bain a toutes ces qualités; il jette dans notre corps une grande quantité de parties d'eau qui détrempent les humeurs, relâchent les parties ſolides, & augmentent la *diureſe*.

La ſeconde raiſon qui ſuit de la premiere eſt, que le bain diminuant l'action du mercure, & prévenant par conſéquent ſes mauvais effets, on peut pouſſer plus loin les frictions, & les continuer long-temps ſans rien craindre, ce qu'on ne peut ſe flatter de pouvoir faire en ſuivant la Méthode reçue.

Troiſième raiſon: Le bain ramollit la peau, rend

ſes conduits plus ſouples & plus faciles à céder aux parties du mercure qui s'y préſentent & il en favoriſe par conſéquent l'entrée. C'eſt pour cela que lorſque nous traitons cette ſorte de malades ſelon la Méthode ordinaire, après les avoir fait ſaigner & purger le lendemain des bains qui ſervent de préparations, nous leur en faiſons prendre encore deux autres immédiatement avant les frictions, pour éviter la ſécheresse que la peau contracte pendant ces deux jours employés à la ſaignée & au purgatif; ſécheresse qui eſt certainement un grand obſtacle à l'entrée du mercure : or le bain pris depuis le commencement du traitement juſqu'à la fin, doit entretenir cet état de molleſſe de la peau, qui la rend propre à recevoir les parties du vif-argent; donc le bain a encore cet avantage, qu'il convient merveilleuſement pour faciliter l'action du mercure, en rendant ſon entrée plus aiſée dans le ſang, ce qui eſt une des principales vues qu'on doit avoir dans l'uſage des frictions.

Quatrième raiſon : De toutes les évacuations, celle qui ſoulage le plus ces malades, eſt la ſueur & l'inſenſible tranſpiration, parce que c'eſt là plus conſidérable de toutes les évacuations naturelles du corps humain, & qu'on peut la regarder comme un égoût univerſel qui ſert à mettre dehors le virus qui a déjà été briſé par le mercure : or le bain favoriſe beaucoup la tranſpiration inſenſible (a),

(a) *A balneo aquæ tepidæ perſpiratio unius horæ ad ſeſquilibram aſſurgit : nec ſubſequentium horarum perſpiratio à præcedente evacuatione inhibetur.* Aph. 25. *Medicin. Static. Britan. Keill.*

Cet Auteur ajoute, Aph. 21 : *Calore, motu & exercitio unciæ duæ vel tres, interdùm quatuor perſpirationæ ſpatio unius horæ expelluntur, &c.* Aph 22. *quantò major eſt perſpiratio motu aut exercitio elicita, tantò minor eſt per ſubſequentes horas, corpore quieſcente.* D'où il ſuit évidemment que rien ne favoriſe tant la tranſpiration que le bain, puiſqu'il n'en empêche pas la continuation, comme le mouvement, la chaleur & l'exercice.

en rendant la peau moite & diſpoſée à recevoir une plus grande quantité de fluide ; donc le bain par cette raiſon eſt encore très-convenable.

Cinquième raiſon : La tranſpiration étant plus aiſée & plus abondante par le moyen du bain, les liqueurs ſe portent moins vers les autres couloirs, & par là on prévient la ſalivation, un des plus grands obſtacles à la guériſon des maux vénériens, & qui eſt ſujette aux inconvéniens marqués ci-deſſus. C'eſt ce qui m'a obligé pluſieurs fois dans le traitement des vérolés à la manière ordinaire, lorſque la ſalivation arrivoit précipitamment dès les premières frictions, de recourir au bain domeſtique pour en arrêter les progrès, & j'ai toujours obſervé que ce ſecours étoit plus prompt & plus puiſſant que les ſaignées & les purgatifs qu'on avoit coutume d'employer dans ces ſortes d'occaſions, ſans compter qu'on eſt encore à temps, après avoir arrêté la ſalivation, de continuer les onctions mercurielles, ſuppoſé qu'elles n'aient pas été ſuffiſantes.

Toutes ces raiſons ſur l'utilité du bain pendant le temps même des frictions, me parurent ſi plauſibles, que je crus ne rien hazarder d'en tenter l'expérience. Ce fut en 1719 que je fis le premier eſſai ſur un Artiſan de cette Ville, dont la maladie étoit parfaitement caractériſée : il avoit depuis environ deux ou trois mois un chancre au bout de la verge, & une gonorrhée virulente ; il étoit d'ailleurs fort maigre, & il lui étoit ſurvenu depuis quinze jours un ulcère au fonds du goſier qui me fit craindre pour ſa vie, par la difficulté qu'il lui cauſoit d'avaler & de reſpirer, ce qui ne me permit pas de différer plus long temps les frictions, ſuivant la Méthode que j'avois imaginée. J'eus le plaiſir de voir diſparoître

disparoître peu à peu tous ces symptomes, de redonner au malade la santé & l'embonpoint qu'il avoit perdu : je crus dès-lors devoir réitérer ces épreuves ; & depuis quinze années je puis assurer avoir guéri radicalement plus de trente malades aussi vivement atteints du mal vérolique, que l'Artisan dont je viens de parler.

Ce n'est pas ici le lieu de rapporter toutes ces observations en détail ; il suffit de dire que j'ai traité différentes espèces de vérole, & que tous les symptomes vénériens, comme chancres, poulins, porreaux, condilomes, exostoses, dartres, &c. ont été entièrement emportés par ma Méthode.

Elle consiste en général dans l'usage des frictions & des bains entremêlés & continués depuis le commencement du traitement jusqu'à la fin ; je me sers des uns & des autres selon la manière usitée, c'est-à-dire, que les bains doivent être pris pendant l'espace d'une heure plutôt chauds que tièdes, & que l'onguent mercuriel avec lequel on frotte l'habitude du corps, doit être fait au tiers : il est seulement à remarquer que je n'en épargne pas la dose, que je donne chaque fois presque le double de la dose ordinaire, & que je fais recommencer de nouveau, jusqu'à ce que j'aie donné une suffisante quantité d'onguent.

Je me contente pour toute préparation de faire saigner les malades, & de les purger le lendemain d'une manière convenable à leur âge & à leur tempérament ; cependant cette préparation, quelque utile qu'elle soit en certains cas, peut être négligée dans d'autres, & l'on peut d'emblée, sans craindre les mauvais effets du mercure, en venir d'abord aux frictions, s'il n'y a ni pléthore, ni appareil de pourriture.

Lorſque je commençai à faire ces expériences, je donnois les frictions de deux jours l'un, & le jour d'intervalle je faiſois prendre aux malades un bain domeſtique ; mais comme il ſe paſſoit vingt-quatre heures du bain à la friction ſans qu'on appliquât de nouvel onguent, je trouvai plus à propos, dans les ſuites, de l'appliquer au ſortir du bain, ce que j'ai pratiqué depuis ce temps-là avec beaucoup de ſuccès.

Je fais continuer ainſi les bains & les frictions alternativement de deux jours l'un, pendant un mois, un mois & demi, deux mois, & même davantage s'il eſt néceſſaire, juſqu'à ce que les ſymptomes ſoient entièrement évanouis, auquel cas il eſt bon, pour s'aſſurer de la guériſon radicale, de donner par ſurcroît quelques bains & quelques frictions de plus.

On doit varier cette méthode de donner les frictions ſelon les différents ſujets que l'on traite, & les différentes indications qui ſe préſentent; on pourroit, par exemple, donner tous les jours le bain & la friction, ou faire obſerver des intervalles plus ou moins longs : nous ne ſaurions preſcrire là-deſſus de règle générale ; cela dépend de l'âge & du tempérament des malades, de la nature des ſymptomes vénériens, & de pluſieurs autres circonſtances : c'eſt aux Maîtres de l'art à connoître ce qu'il faut faire dans chaque cas particulier.

Immédiatement après le bain, je fais reprendre aux malades les linges déjà imbus d'onguent, & j'en uſe ainſi juſqu'à la fin de la cure ; & s'il arrive quelque légère inflammation aux gencives qui puiſſe me faire craindre la ſalivation (ce qui n'arrive preſque jamais dans mon traitement) je parviens à en arrêter les progrès en interrompant les frictions un

ou deux jours, & en continuant les bains sans être obligé de faire quitter les linges aux malades, tandis que dans l'autre Méthode on est souvent forcé de le faire.

A l'égard de la quantité de mercure nécessaire à chaque sujet, on ne sauroit précisément la déterminer; cela varie comme dans la Méthode connue selon l'opiniâtreté du mal & la violence des symptomes; ce qu'il y a de certain, c'est qu'à la faveur des bains ainsi continués, on peut donner sans danger des frictions plus étendues, ainsi que je l'ai souvent éprouvé, & que je le ferai voir plus bas par l'exemple de deux filles écrouelleuses.

Pendant tout ce temps-là j'ordonne aux malades le lait coupé le matin à jeun, & je leur fais observer un régime exact, sans pourtant les obliger à ne vivre que de potages ou de bouillons; ils peuvent manger de la viande à chaque repas & boire du vin, pourvu qu'ils gardent les règles de la sobriété & qu'ils n'usent d'aucun aliment salé ou de difficile digestion: je ne leur défends point d'ailleurs de sortir de chez eux, pourvu que ce soit à certaines heures du jour, & qu'ils ne s'exposent pas témérairement au grand froid; car pour ce qui regarde les temps chauds, il n'y a rien à craindre à quelque heure que le malade sorte pendant le jour; enfin, j'ai souvent permis à quelques personnes de vaquer à leurs travaux, lors qu'ils n'étoient pas pénibles & d'une nature à rendre inutiles les avantages qu'ils pouvoient retirer du bain, ce qu'ils ont fait sans en recevoir aucun dommage.

Après que les accidens vénériens ont entièrement disparu, & que l'on a donné autant d'onguent qu'il est nécessaire pour éteindre le virus, il faut décrasser les malades à l'ordinaire avec une éponge trempée

dans de l'eau de vie ou dans du vin chaud ; on les fait ensuite saigner & purger comme auparavant, s'il y a indication, sinon on peut s'en dispenser comme de la préparation antécédente.

Sur ce que nous venons de dire, il est aisé d'appercevoir les avantages de cette Méthode.

1°. On donne à la faveur du bain beaucoup plus d'onguent à chaque friction, sans craindre aucun mauvais accident, comme je l'ai constamment éprouvé, & quelquefois même sur des personnes d'une complexion délicate.

2°. On continue ces mêmes frictions aussi longtemps qu'il est nécessaire pour détruire le venin, & l'on ne risque pas, comme dans la Méthode ordinaire, de les interrompre tout à fait ou de les suspendre plusieurs jours.

3°. On peut traiter les malades en toutes saisons indifféremment, ils peuvent même sortir & s'exposer à l'air sans aucun danger, pourvu que ce soit avec prudence & avec précaution.

Je puis citer ici l'exemple d'un homme marié de cette ville, que je traitai pendant l'hiver de 1729, qui fut l'un des plus rudes que nous ayons souffert dans ce pays depuis l'année 1709. Comme il étoit obligé de se montrer tous les jours en public, il se détermina à suivre ma Méthode, entant seulement que palliative, se réservant de se faire traiter au printemps à la manière ordinaire ; mais l'entière guérison de ses accidens le dispensa d'y revenir ; il se porte bien depuis ce temps-là ; il habite avec son épouse, & a eu d'elle deux enfants qui jouissent d'une parfaite santé.

4°. Les malades ne sont pas rebutés par une longue préparation & par des remèdes ; il n'en faut que peu, ou point du tout ; ils peuvent manger de la

viande & boire du vin, à condition qu'ils en uſeront ſobrement; en un mot, il ſuffit qu'ils ne faſſent aucun excès dans les choſes non naturelles.

5°. On peut tenter les frictions ainſi ménagées ſur toute ſorte de perſonnes de tout âge, de tout ſexe & de toute conſtitution, dans les cas les plus difficiles & les plus compliqués, lorſque le mal eſt invétéré, & qu'il a réſiſté à tous les remèdes ordinaires; enfin toutes les fois qu'on n'oſe eſſayer la Méthode reçue, on peut ſe ſervir de la mienne ſans craindre aucun événement dangereux; je ne crois pas devoir omettre à cette occaſion que je l'ai éprouvée avec ſuccès ſur un enfant de cinq ans, & ſur un adulte qui avoit eu autrefois un crachement de ſang, & qui paroiſſoit avoir une diſpoſition prochaine à la phtiſie.

Tous ces avantages montrent évidemment que ma Méthode eſt plus ſûre & plus aiſée à pratiquer que toutes celles qu'on a employées juſqu'ici; mais j'ajoute encore qu'elle eſt moins diſpendieuſe, puiſqu'on ſe fait traiter chez ſoi, qu'il en coûte peu pour les bains & pour l'onguent, qu'on n'a beſoin que de faire diriger les frictions par une perſonne expérimentée, & que les malades peuvent vaquer à leur travail ordinaire, ce qui fait trouver aux pauvres une reſſource qu'ils n'ont point dans la Méthode reçue.

On doit mettre dans ce dernier rang les ſoldats qui ſont dans l'impuiſſance de ſe faire traiter méthodiquement; car quoiqu'on les renferme dans des Hôpitaux établis à cet effet par Sa Majeſté, & que pendant le temps des frictions on y obſerve à leur égard, autant qu'il eſt poſſible, les mêmes précautions qu'à l'égard des riches, il eſt ſûr cependant que la rétribution accordée par le Roi aux Chirurgiens-

Royaux pour chaque ſoldat, n'eſt pas aſſez conſidérable pour qu'ils puiſſent leur donner le temps néceſſaire à la cure radicale de ce mal; d'ailleurs les ſoldats ſont ſouvent dans des endroits éloignés de ces Hôpitaux, & les voyages qu'ils ſont obligés de faire pour s'y rendre, non-ſeulement augmentent leurs accidens, mais même les mettent hors d'état à leur arrivée de pouvoir ſoutenir l'action du remède. Il ſeroit donc de l'intérêt particulier du Roi & des Officiers qui ſont à ſon ſervice, que chaque ſoldat ſe fît traiter dans ſon Régiment par le Chirurgien-Major, ſous les yeux de ſes Officiers; par ce moyen l'Officier ſeroit moins exposé à perdre des hommes qui lui coûtent beaucoup de peine & beaucoup d'argent, le ſervice ſe feroit avec plus de dignité, & Sa Majeſté épargneroit les ſommes qui ſervent à l'entretien de ces Hôpitaux.

On m'objectera peut-être que les perſonnes riches qui emploieront ma Méthode feront plus de dépenſe, parce que la multiplicité des bains demande beaucoup plus de ſoins; & que d'ailleurs dans les grandes villes où il y a des Etuviſtes, chez qui les malades de conſidération voudront aller ſe baigner, il en coûtera beaucoup plus que par la Méthode ordinaire; j'en conviens, auſſi n'eſt-ce pas mon deſſein de propoſer à cette ſorte de perſonnes une économie dans le traitement nouveau, c'eſt aſſez de leur épargner la honte de diſparoître, & de leur apprendre à profiter des avantages du bain alternatif qui rend la guériſon plus facile & plus aſſurée. Je ne m'adreſſe donc ici qu'à ceux qui jouiſſent d'une fortune bornée, & qui veulent ſe faire traiter à peu de frais; qu'aux artiſans qui ne peuvent ceſſer de travailler ſans ceſſer de vivre, & qu'aux pauvres que leur état prive de tout ſecours; il eſt aiſé de

faire voir qu'il en coûtera beaucoup moins aux premiers & aux seconds pour le traitement que je propoſe ; car que leur faudra-t-il pour l'exécuter ? Une cuve, de l'eau, & des fagots pour la faire chauffer ; voilà toute la dépenſe qui leur ſera néceſſaire, & qu'on ne peut mettre en comparaiſon avec celle qu'on eſt obligé de faire pendant plus d'un mois chez un homme de la profeſſion, qui fournit la chambre, les linges, les alimens, les médicamens, & les autres choſes dont on peut avoir beſoin en pareille occaſion ; dans ce dernier cas, l'homme commode & l'artiſan ne peuvent ſe diſpenſer de ſatisfaire ceux chez qui ils ont été traités, au lieu que dans le premier il n'eſt queſtion pour l'un & pour l'autre que de l'honoraire du Médecin ou du Chirurgien qui a dirigé le remède.

A l'égard des pauvres, il n'eſt perſonne de la profeſſion qui ne ſe faſſe un devoir de leur prêter ſon miniſtère gratuitement, dès qu'ils ne lui ſeront point à charge pour tout le reſte, & qu'ils pourront s'expoſer comme à leur ordinaire, aux yeux de la charité qui y pourvoira.

La difficulté propoſée n'eſt pas plus grande par rapport aux ſoldats ; ma Méthode au contraire leur peut être d'un très-grand avantage, puiſqu'elle ne les oblige ni de languir les mois entiers dans des Hôpitaux, ni même de diſcontinuer leur ſervice ; de cette façon les Chirurgiens-Majors des Régimens pourront les traiter pour une rétribution modique ne leur fourniſſant que l'onguent, & leurs Capitaines, intéreſſés à leur conſervation, pourront leur procurer aiſément le ſecours des bains dans toutes les places & dans toutes les villes où ils ſont ordinairement en garniſon.

Mais on m'oppoſera peut-être encore, malgré tout

ce que j'ai dit du grand avantage des bains qu'on peut éviter la salivation par des moyens plus aisés, tels par exemple, que les purgatifs entremêlés à propos avec les frictions, dont quelques-uns se servent dans le temps de l'action du remède, pour précipiter comme on dit, le mercure, ou pour mieux dire, entraîner les humeurs par en bas, sur tout quand ils voient de la disposition à saliver; ainsi étant beaucoup plus commode d'employer ces médicamens que les bains réitérés qui causent bien de l'embarras, il est plus simple de recourir à cette manière de traiter, & par conséquent ma Méthode doit être rejetée.

Je ne veux répondre à cette difficulté qu'en exposant ici les différens effets des bains & des purgatifs. A l'égard de ceux-ci, 1°. Ils augmentent le mouvement du sang, ils en dissipent ce qu'il y a de plus fin, ils réduisent les malades à un état de desséchement. 2°. Ils empêchent l'action du mercure en le déterminant vers les boyaux & en l'évacuant, tandis qu'il faut le laisser rouler avec le sang. 3°. Ces remèdes en détournant l'évacuation des glandes salivaires vers celles des intestins, font seulement changer de route aux liqueurs, sans préserver les malades des inconvéniens de la salivation, qui consistent, comme on sait, à appauvrir le sang de sérosité, & à lui ôter partie du véhicule qui sert à entretenir sa circulation & à délayer les concrétions véroliques: ce qui fait que cette manière d'éviter la salivation laisse souvent les malades dans le même état où ils étoient avant que d'entrer dans le remède. 4°. J'ajoute enfin qu'il peut arriver que ces remèdes piquans occasionnent des coliques, des cours de ventre opiniâtres, des superpurgations, & autres symptomes dangereux qui rendent cette Méthode très-suspecte pour la cure de la vérole.

Il

Il n'en eſt pas ainſi des bains, qui bien loin de produire les mauvais effets des purgatifs, préviennent même tous ceux que pourroit cauſer l'action trop violente du mercure, puiſqu'au moyen des particules d'eau qu'ils jettent en quantité dans le corps par les conduits abſorbans de la peau, il eſt conſtant qu'ils relâchent les ſolides, qu'ils détrempent la lymphe & les concrétions véroliques, qu'ils facilitent la circulation & le mélange du mercure avec ces concrétions, qu'ils le laiſſent rouler dans le ſang, qu'ils tempèrent ſa trop grande chaleur, qu'ils ſuppléent à la perte qui ſe fait par l'inſenſible tranſpiration, & entretiennent par là la ſoupleſſe des vaiſſeaux & la fluidité des humeurs.

Après tout ce que je viens de dire, on ne doit pas être ſurpris que je regarde le bain comme le ſeul remède ſpécifique pour prévenir ou arrêter la ſalivation ſans inconvénient, & ma Méthode par conſéquent comme la plus ſûre, comme celle qui doit mériter à l'avenir la préférence.

J'eſpère que les Médecins & les Chirurgiens déſintéreſſés, loin de ſe prévenir contre cette nouvelle Méthode, voudront bien ſe donner la peine de l'éprouver pour ſe convaincre de la vérité, ſans avoir égard à mes raiſons & aux expériences que j'ai faites. Je me flatte d'autant plus à cet égard, qu'ayant fait depuis peu deux épreuves ſur deux ſujets ſous les yeux de la plûpart de ceux des Médecins & des Chirurgiens de cette Ville, qui ſont Membres de la Société Royale, j'ai eu la ſatisfaction de guérir ces malades, & de mériter par là l'approbation de nos Académiciens. Je crois devoir rapporter ici, pour exciter l'émulation de ceux de la profeſſion & pour l'avantage du Public, la ſingularité de ces deux cures.

Première cure : L'un de ces malades étoit un mendiant originaire du Gevaudan, que M. Serane, Médecin de l'Hôtel-Dieu de cette ville, & Adjoint de la Société me procura. Il avoit pris à Marſeille d'un mauvais commerce vers la fin de l'année 1732, un chancre à la verge qui fut traité par l'application du digeſtif & de l'alun, par l'uſage de quelques pillules & par un purgatif. Ces remèdes firent diſparoître le chancre; mais au mois de Mai ſuivant étant parti pour Montpellier à pied, & ayant beaucoup fatigué en chemin, il lui ſurvint des douleurs aux genoux, & ſur-tout au fondement, avec des ragades & des condilomes tout au tour de l'anus qui augmentèrent de jour en jour & qui l'empêchoient de s'aſſeoir. Lorſque le malade ſe préſenta à moi, ces tumeurs occupoient une étendue autour du fondement de la largeur de trois ou quatre travers de doigt; elles jetoient une grande quantité de pus ſanieux, étoient fort douloureuſes, & paroiſſoient approcher de la nature des ulcères chancreux. M. Goulard, Maître Chirurgien, Adjoint de la Société Royale, eut la charité de retirer ce miſérable chez lui; & ce fut là que je commençai à le traiter ſelon ma Méthode, le 15 Septembre 1733.

Comme il n'avoit point d'émotion dans le pouls, je me contentai, pour toute préparation, de le purger, & enſuite je le fis baigner & frictionner au ſortir du bain pendant plus d'un mois alternativement de deux jours l'un; pendant tout ce temps-là je fis appliquer ſur la plaie des plumaceaux chargés d'onguent mercuriel, & j'ordonnai au malade le lait de vache écrémé qu'il prit tous les matins, & pour ſa boiſſon ordinaire de l'infuſion de capillaire, lui laiſſant d'ailleurs la liberté de manger à ſon ordinaire, & de boire un peu de vin dans ſa

tisane. Nous ne fumes pas long-temps à nous appercevoir du bon effet de ma Méthode ; les premières onctions rendirent la plaie plus belle, moins douloureuse, & le pus qui en découloit d'un caractère moins mauvais ; ces tumeurs ulcérées diminuèrent à mesure qu'on avança, & disparurent enfin après la quatorzième friction ; cependant pour m'assurer d'une guérison entière, je poussai jusqu'à la seizième, & j'employai en tout douze onces d'onguent, tant sur l'habitude du corps que sur la plaie. Pendant le traitement le malade n'eut aucune salivation ; les gencives s'enflèrent un peu à la vérité, mais sans être ulcérées : il n'eut d'autre accident qu'une colique & un cours de ventre, qui provenoit des excès qu'il avoit faits dans le boire & dans le manger ; mais ces accidens ayant été bientôt appaisés par le bain que je fis continuer, en suspendant deux jours l'application du mercure, je poursuivis ma Méthode jusqu'à la parfaite guérison, & le malade partit pour son pays à la fin du mois d'Octobre suivant.

Deuxieme cure : Au mois de Juillet 1732, un Travailleur de cette Ville âgé de quarante-cinq ans, d'un tempérament robuste, donna de la tête contre la branche d'un arbre nouvellement taillé, & se fit une plaie à la partie supérieure & moyenne de l'os coronal : l'hémorrhagie ne fut pas considérable, & un peu de terre qu'il mit par-dessus, forma bientôt une cicatrice. Quatre ou cinq mois après il heurta rudement contre une cheminée dans le même endroit où il avoit reçu le premier coup ; ce dernier produisit une legère contusion, qui ne fut d'abord suivie d'aucun autre accident que d'un étourdissement leger qui dura quatre ou cinq jours, & dont il ne se plaignit point ; un mois après il parut dans cet endroit une petite tumeur que l'on prit pour une loupe, & sur

laquelle on appliqua un emplâtre ; la partie ſuppura, l'abcès creva de lui-même, la plaie fut négligée, le pus fuſa, & caria l'os : cette carie pénétra la ſeconde table & forma un trepan naturel, enſorte que lorſque le malade vint me demander conſeil, je vis la dure-mère à nud, & je diſtinguai ſes battements.

Après avoir conſulté ſur cette plaie avec Mrs. Soulier, Serres & Peyronet, Chirurgiens, il fut convenu de faire une inciſion cruciale pour découvrir la grandeur de la carie, & emporter tout ce qu'il y avoit de gâté : M. Serres qui fut choiſi pour faire cette opération, s'en acquita en notre préſence avec ſa dexterité ordinaire le 26 Juillet 1733, & n'épargna rien dans les ſuites pour hâter l'exfoliation ; mais malgré ſes ſoins la plaie alla de mal en pis, & nous apperçumes même après un mois de panſement, que la carie avoit fait de plus grands progrès, ce qui nous fit ſoupçonner l'exiſtence de quelque virus qui entretenoit cette plaie.

Quoique le malade m'eût aſſuré dès le commencement du traitement, qu'il n'avoit jamais eu de mal vénérien, nous crumes devoir l'interroger de nouveau pour découvrir la vérité ; il nous avoua alors que ſa femme avoit allaité en 1726, un enfant qui étoit tout ulceré ; que peu de temps après elle avoit eu du mal à la mamelle & aux parties naturelles, & enſuite des douleurs par-tout le corps ; qu'après la mort de cet enfant elle en avoit allaité un autre, auquel elle avoit communiqué le même mal, & qui fut guéri par les frictions mercurielles ; qu'elle avoit traîné depuis une vie languiſſante, qui fut terminée par une fauſſe couche ; qu'il avoit pris en habitant avec elle un chancre à la verge ; que peu de temps après il lui étoit ſurvenu des dartres aux deux bras, & des douleurs nocturnes aſſez vives ; qu'au moyen

de trois bains & de trois frictions qu'un Chirurgien de cette Ville lui avoit ordonnés, tous ces symptomes avoient cessé pendant l'espace de deux années, mais qu'ensuite les douleurs avoient redoublé aux bras, aux cuisses & à l'os sacrum, principalement pendant la nuit, & qu'elles étoient si violentes, qu'il lui sembloit que les chiens lui dévoroient ces parties; que de plus il étoit sujet à des vertiges, qu'il sentoit un engourdissement dans les doigts & une si grande foiblesse de tout son corps, qu'elle lui caussoit un tremblement universel.

Cet aveu ne nous permit pas de douter que le virus vénérien ne fût la cause principale de tous ces accidens; & quoique j'appréhendasse de ne pas réussir à cause de l'ancienneté du mal & de l'opiniâtreté de la carie, qui étoit d'ailleurs profonde & dont la circonférence avoit environ six lignes de diamètre, j'entrepris néanmoins cette cure selon ma Méthode.

Pour cet effet, après avoir simplement purgé le malade le 2e Août 1733, je le fis frictionner le lendemain immédiatement à l'issue du bain, ce qui fut continué de même alternativement de deux jours l'un jusqu'au 21 Octobre suivant. Après quelques frictions, il commença à dormir, & peu à peu ses douleurs cessèrent, il reprit ses forces, ne trembla plus comme auparavant, & profitant de la permission que je lui avois donnée de sortir, & de vaquer à un travail modéré, il s'occupa tous les jours à mettre du bois de Brésil en copeaux; il continua cet exercice, sans en ressentir aucun mauvais effet, ce qui nous fit espérer une guérison prochaine.

L'événement répondit à notre attente, car la plaie alla de mieux en mieux, à mesure qu'il reçut du mercure; il est vrai qu'elle avoit de temps en temps

un mauvais coup d'œil, que les chairs en étoient fongueuses, & que la cicatrisation se faisoit très-lentement, ce qui nous faisoit quelquefois désespérer de la réussite ; mais nous n'aurions pas été allarmés, si nous avions sçu, comme nous l'avons appris du malade depuis sa guérison, que bien loin de s'assujettir à l'usage du lait coupé que je lui avois prescrit pendant le cours du traitement, & de garder les règles de la tempérance, il n'avoit pris le lait que durant neuf jours ; qu'il mangeoit un peu trop, souvent de mauvais alimens ; qu'il abusoit de la permission que je lui avois donnée de boire du vin trempé & de vaquer à son travail. Cependant malgré tous ces excès qui auroient été certainement dans la Méthode ordinaire un grand obstacle à sa guérison, & lui auroient causé quelque fâcheux accident, non seulement, il ne lui en survint aucun, mais encore tous les symptomes mentionnés ci-dessus s'évanouirent, sans la moindre altération dans les gencives, & la plaie fut enfin parfaitement cicatrisée vers le 15 Décembre 1733.

On voit par ces deux observations, quelle est l'utilité du bain dans l'usage du mercure ; je pourrois le faire voir ici d'une maniere encore plus évidente, en y joignant les expériences que je fais actuellement sur les écrouelleux. J'avois déjà annoncé au mois de Novembre 1732, lorsque j'eus l'honneur de lire ce Mémoire pour la premiere fois à la Société Royale, que je voulois tenter ma Méthode sur cette sorte de malades. J'ai tenu ma parole, & j'en ai fait l'essai à l'Hôpital-général de cette ville sur deux jeunes filles qui n'ont pas atteint l'âge de douze ans. Quoique leurs tumeurs ne soient pas entièrement guéries, elles ont diminué au point qu'il semble qu'il y ait lieu d'espérer qu'elles pourront l'être dans les

ſuites en continuant le remède. Si je ſuis aſſez heureux pour réuſſir dans ce nouveau projet, je ferai part à la Société Royale, du ſuccès de cette maniere de traiter les écrouelles, qui ne diffère pas beaucoup de celle que j'emploie pour la vérole; je ne rapporterai pas à-préſent les obſervations que j'ai faites juſqu'ici, parce qu'outre qu'elles ſeroient imparfaites, il convient d'ailleurs de faire là deſſus pluſieurs épreuves réitérées; il me ſuffira de faire remarquer, à l'avantage des bains, que depuis le 13 Octobre 1733, que j'ai commencé ce traitement, il a été employé pour chacune de ces deux filles plus d'une livre d'onguent mercuriel, ſans qu'il ſoit ſurvenu de ſalivation, ni aucun autre fâcheux accident; ce qu'on ne peut raiſonnablement attribuer qu'à l'uſage des bains; car je ne crois pas qu'on oſe ſe promettre de pouvoir donner impunément, ſurtout dans un âge auſſi tendre, une ſi grande quantité de mercure en ſuivant la Méthode ordinaire.



THÉORIE DU POULS.

Par M. DE SAUVAGES.

2 Septembre 1734. L'Auteur y a fait depuis plusieurs additions.

1. LA pulsation des artères est le coup dont elles frappent les doigts ou les autres corps qui leur sont appliqués : le Pouls est une série de pulsations.

2. Personne ne doute que ces pulsations des artères ne se fassent lors de leur dilatation, & que cette dilatation n'arrive quand les ventricules du cœur venant à se contracter expriment le sang dans les artères ; mais comme il est des Savans qui mettent en doute si c'est à la force du sang lancé par le cœur qu'on doit attribuer la pulsation plutôt qu'à une vibration ou une secousse de l'artère qui s'élève & change de place, il est à propos d'examiner le méchanisme de cette pulsation.

3. Pour trouver la vîtesse du sang dans l'aorte, il faut s'assurer de la quantité de sang qui à chaque contraction du cœur est lancée dans ce canal, & de l'espace que cette quantité y occupe dans un temps donné.

4. L'aorte est un canal qu'on peut considérer d'abord comme cylindrique, car elle l'est avant qu'elle se divise en branches, & la quantité dont son calibre augmente à la première division, n'est guère qu'un 51eme. de son calibre primitif.

5. Le ventricule gauche du cœur, ainsi que le calibre des vaisseaux, est plus petit dans les jeunes sujets que dans les adultes. Il est certain que leurs coupes transverses dans les sujets semblables sont comme les quarrés des dimensions du sujet, ou, ce qui revient au même, les diamètres des vaisseaux sont

ſont comme les hauteurs du corps entier. Quant aux capacités des ventricules du cœur, elles ſont entr'elles dans différens ſujets ſemblables, comme les cubes des diamètres des parties correſpondantes, & par conſéquent des artères & du corps entier. Ainſi il y a autant de différences dans les vîteſſes du ſang en différentes perſonnes, que ces perſonnes ſont différentes en hauteur & de conformation diſſemblable.

6. Cependant on peut prendre une meſure moyenne pour les adultes; & en effet, ayant meſuré ces parties dans plus de vingt ſujets adultes, j'ai trouvé que le ventricule gauche du cœur contenoit environ 3 pouces cubes de ſang, ce qui eſt 2 onces & $\frac{1}{3}$, mais cette capacité eſt plus grande, & peut aller juſqu'à 4 pouces cubes dans les violens efforts, tout comme elle peut ne pas aller à 2 pouces cubes dans l'état de foibleſſe.

7. Le calibre de l'aorte dans les adultes varie depuis 72 lignes quarrées ou un demi-pouce, juſqu'au-delà de 100 lignes; on le trouve dans les cadavres d'environ 80 lignes le plus communément, mais la force du ſang le tient plus dilaté durant la vie.

8. Les allongemens des cordes à boyau ſont comme les racines quarrées des forces qui les diſtendent. Selon l'expérience que j'en ai faite, la circonférence de l'aorte lâche ayant 37 lignes, s'accrût juſqu'à 40 lignes ſous une colonne d'eau haute de 40 pouces qui la preſſoit intérieurement: donc ſous une colonne haute de 80 pouces elle auroit 41.24 lignes. Si donc l'aorte lâche a 80 lignes quarrées d'ouverture, elle en aura 93 ſous 40 pouces de hauteur d'eau, 99 ſous 80 pouces, & 102 ſous 100 pouces. Dans l'aorte qui avoit étant lâche 37 lignes de circonférence ou 109 lignes quarrées d'ouverture,

on auroit trouvé ſous 80 pouces de hauteur 135 lignes quarrées d'ouverture, mais c'étoit l'aorte d'un vieillard : or on ſait que dans les perſonnes fort avancées en âge cette artère eſt ordinairement fort dilatée.

9. La circonférence de la carotide d'un autre adulte avoit 13.6 lignes; ſous 40 pouces d'eau elle eut 14.7 lignes; ſous 80 pouces elle en auroit eu 15.2. Le calibre de la carotide eſt un huitième de celui de l'aorte, ainſi cette artère auroit eu des calibres correſpondans à ces circonférences, comme 10, 11.7 & 12.5; ces expériences ſe rapportent beaucoup entr'elles.

10. Connoiſſant le volume *m* du ſang lancé par le ventricule du cœur en un temps *t*, & le calibre *cc* de l'aorte, il n'y a qu'à diviſer ce volume par le produit *cct* du calibre & du temps, le quotient $\frac{m}{cct}$ donnera la longueur de la colonne qu'il formera dans l'aorte, qui ſera la vîteſſe cherchée.

11. Si *m* exprime 3 pouces cubes ou 5184 lignes cubiques & *cc*, 93 lignes quarrées, *t* une demi-ſeconde, on aura 55.7 lignes par demi-ſeconde, ou 9 pouces 3.4 lignes par ſeconde.

12. Si le volume du ſang lancé va à 4 pouces cubes, & que le calibre de l'aorte = 99 lignes quarrées, on aura 11 pouces 8 lignes par ſeconde.

13. L'aorte étant toujours pleine de ſang, il eſt évident que celui que le cœur lance ne peut ſe placer qu'en pouſſant en avant la colonne qui le précède, & qu'il ne laiſſe point de vide entre ſa baſe & le cœur; il eſt évident auſſi qu'il doit être pouſſé avec une force beaucoup plus grande que celle qui ſuffiroit pour le faire aller avec la vîteſſe de 10 ou 12 pouces par ſeconde, ſi rien ne lui réſiſtoit.

14. Pour trouver cette force qui le pouſſe en ſurmontant les réſiſtances, il faut trouver la hauteur à laquelle le ſang s'éleveroit dans un tube vertical fixé à l'aorte; car c'eſt préciſément la meſure de la force avec laquelle le ſang eſt pouſſé dans l'aorte, nonobſtant toutes les réſiſtances qui s'y rencontrent. Or cette hauteur génératrice du mouvement du ſang varie ſuivant l'âge, la conſtitution, le travail, la puiſſance mouvante, les paſſions, &c.

15. M. Hales, dont j'ai répété en grande partie les expériences, ne porte la hauteur du ſang humain dans un tube adapté à la carotide qu'à 7 pieds & demi; mais il eſt certain, à en juger par les épreuves qu'il a faites ſur des chiens vivans & non ſur des chevaux mourans jetés à la voirie, que ce n'eſt pas la force extrême du cœur, laquelle peut aller dans de grands efforts d'hommes vigoureux au double de cette hauteur, comme l'eſtime M. Martine, *de ſimilib.* pag. 36. Cependant comme dans l'état ſain & tranquille le cœur exerce très-peu de force reſpectivement à celle qu'il peut employer, la hauteur à laquelle il élève alors le ſang ne va pas à beaucoup près à 7 pieds.

16. Rien ne varie tant que la force actuelle de l'homme; car étant en repos, ſes membres qui peuvent exercer beaucoup de force n'en exercent preſque point, ſurtout s'il eſt couché ſur le dos, & courant ou ſautant pendant quelque temps avec violence, il en exerce exceſſivement plus qu'étant couché, & preſqu'autant qu'il peut en exercer ſans périr d'épuiſement. Sa force moyenne, quand il travaille, & que ce travail dure 10 heures par jour, eſt égale à celle qui eſt requiſe pour élever un pied cube d'eau à un pied par ſeconde, ſelon l'obſervation d'Amontons vérifiée par M. Daniel Bernoulli. Il

peut élever un poids double, triple ; ſelon l'expérience de Déſaguliers, mais il ne pourra continuer ce travail que quelques minutes, & n'élever ce poids qu'à de moindres hauteurs. Il peut doubler ſa vîteſſe, ſelon l'obſervation du ſavant Euler, mais il ne pourra porter aucun poids, & s'il l'augmente autant que d'autres augmentent les fardeaux, il pourra s'épuiſer beaucoup plutôt, & tomber mort au bout de ſa courſe. Il y a donc un *maximum* d'effet pour les ouvriers ordinaires, qui revient à ce que nous avons dit d'après Mrs. Amontons & Bernoulli.

17. Et il en eſt de même pour le cœur. Sa force eſt très-grande, quand il agit dans le fort d'une fièvre aiguë, ardente ou inflammatoire; très-petite, quand il tombe en ſyncope, ou qu'il eſt dans la langueur que cauſent une crainte, un jeûne forcé; elle eſt moyenne, quand on travaille modérément & gaiement, mais on n'a pas d'expérience propre à déterminer ce degré, ce qui ſeroit pourtant néceſſaire pour déterminer la vîteſſe.

18. On ſait que l'effet d'une Machine hydraulique eſt proportionné à la hauteur à laquelle on élève l'eau & à ſa vîteſſe, ou à la quantité qui ſort dans un temps donné.

19. Dans les Machines hydrauliques parfaites qui ſe conſervent le plus long-temps, & dans leſquelles avec le moins de force poſſible le moteur fait le plus grand effet, l'eau, pendant qu'elle joue, s'élève ſeulement aux deux tiers de la hauteur à laquelle la puiſſance motrice peut ſoutenir cette même colonne en équilibre. (S,Graveſande, art. 1683.)

20. Si 90 pouces ou 7 pieds & demi ſont la hauteur d'équilibre, comme les expériences de M. Hales l'inſinuent, alors 60 pouces ſont la hauteur à laquelle le ſang s'éléveroit dans l'état de ſanté pendant un

travail modéré & qui peut se continuer le plus long-temps sans fatigue, en faisant pourtant le plus qu'il se peut d'ouvrage avec le moins d'épuisement.

21. La vîtesse qu'a le sang quand il s'élève à cette hauteur, est exactement la même qu'il auroit en tombant de la même hauteur. Or la vîtesse de ce fluide, ainsi que celle de l'eau, se trouve en pieds par seconde en multipliant cette hauteur exprimée en pieds par le nombre fixe 60, & en tirant la racine quarrée du produit. Ainsi la vîtesse au bas d'une hauteur de 5 pieds est la racine de 60 fois 5 pieds par seconde, c'est-à-dire 17 pieds & 32 centièmes de pied. Mais si le sang s'élève à 15 pieds dans certains cas, alors sa vîtesse est de 30 pieds par seconde.

22. On appelle *vîtesse virtuelle* du sang, celle qu'il auroit horizontalement, s'il couloit librement en l'air, & *vîtesse actuelle*, celle qu'il a étant gêné par quelque cause que ce soit, comme le frottement des vaisseaux, la résistance du sang antécédent. Cette vîtesse est directement comme la quantité de sang lancée par le cœur dans l'aorte, & réciproquement comme le calibre de ce canal, ou pour mieux dire, comme l'orifice artériel du cœur qui est presque le même en tous les temps.

Cette vîtesse actuelle est, comme nous l'avons dit, de la force du cœur, très-différente en santé dans les différens sujets & les différens travaux, mais toujours fort au dessous de la virtuelle; car, quand la plus grande force a lieu, la vîtesse actuelle est d'environ 11.7 pouces par seconde & par conséquent 31 fois plus petite, & quand la hauteur génératrice de la vîtesse est moyenne ou de 60 pouces, la vîtesse actuelle au sortir du cœur est la 22e. partie de la virtuelle, c'est-à-dire d'environ 9 pouces 4 à 5 lignes par seconde.

Ayant déterminé la vîtesse actuelle du sang dans l'aorte, il est aisé de la déterminer dans l'une & dans l'autre cave & dans l'oreillette droite, pourvu que l'on connoisse le rapport des calibres. J'ai trouvé souvent que le calibre de l'aorte au sortir du cœur étoit à la somme des calibres des deux caves comme 4 à 9, quand le cœur est libre; mais le calibre des veines augmente dans le rapport de 2 à 3, quand la pression latérale augmente, comme dans la pléthore. Donc la vîtesse actuelle du sang dans la veine cave est en santé d'environ 4 pouces 2 dixièmes, & dans la pléthore d'environ 2 pouces 8 dixièmes.

Il n'étoit pas possible de faire rouler le sang uniformément dans les vaisseaux, quand même le canal artériel & le veineux eussent été cylindriques; car il falloit une force qui fût alternativement appliquée au cœur, & qui agit comme une pompe, laquelle durant son aspiration emploie un temps & une force inutile pour faire avancer le fluide, & ne le pousse que durant le temps du refoulement: au moins on n'imagine pas de moyen praticable pour cet effet, ni plus court, ni moins dispendieux que celui que l'Etre Suprême a employé & que les hommes ont copié ensuite dans les pompes ordinaires.

Mais quand le cœur se dilate & cesse pour un temps de pousser le sang, celui-ci ne peut pas conserver toute la vîtesse qu'il en a reçue; car une partie s'emploie à dilater les vaisseaux & à surmonter la résistance de la colonne antécédente, & les vaisseaux étant supposés des ressorts parfaits ne peuvent rendre au sang que la vîtesse qu'ils en ont reçue. Donc, pendant que les artères se dilatent & que leur calibre augmente, il faut nécessairement que la vîtesse du sang se ralentisse.

De là vient que durant la contraction du cœur

le ſang contenu dans la jauge de M. Pitot s'élève d'un ou deux pouces, & que s'il coule librement par un trou fait à l'artère, il fait un jet plus long durant la ſyſtole & plus court durant la diaſtole du cœur, ce qui prouve encore que les artères en ſe contractant ne donnent pas autant de vîteſſe au ſang que le cœur en a donné dans ſa ſyſtole; & la différence doit être comme la racine de 60 pouces à la racine de 62 environ, ou comme 7.75 à 7.87.

L'artère touchée à travers la peau & les chairs ne ſe peut diſtinguer quand elle eſt ſans mouvement ou que le ſang roule paiſiblement & uniformément dans ſa cavité comme durant la défaillance; car on ne pourroit la diſtinguer que par la différence de ſa fermeté avec la fermeté de la peau & des chairs, laquelle n'eſt pas ſenſible alors; mais quand le cœur lance le ſang dans l'aorte, on ſent la pulſation des artères, & à raiſon du calibre de l'artère augmenté, & ſur-tout à raiſon de ſa fermeté ou tenſion, qui devient alors ſenſible; ainſi la perception du pouls eſt en raiſon compoſée de ces deux raiſons, & non dans le ſimple rapport de la ſeule ampliation de l'aorte, comme on le croit communément.

M. Weibrecht a raiſon de s'étonner qu'une auſſi petite quantité de ſang que celle qui eſt lancée dans l'aorte puiſſe ſeule donner la ſenſation telle qu'on la trouve ſouvent, d'un pouls double, triple & même quadruple de l'ordinaire. La quantité de ſang ordinaire lancée par le cœur dans l'aorte étant à chaque pulſation d'une once & demie au moins en ſanté, elle ne peut être de 4 onces, ni même de 3 onces & demie dans la fièvre la plus forte; car il n'eſt pas poſſible que le ventricule gauche du cœur ſe dilate au point de contenir une ſi grande quantité, ou qui ſoit à la quantité ordinaire

comme 3 à 7 & 3 à 8, sans devenir anévrismateux.

La pression latérale du sang dans les artères appliquées à un corps mou & compressible, comme le doigt, y fait une double impression, quand on la comprime; l'une, qui vient de son ampliation, laquelle est fort peu de chose; l'autre, qui vient de l'enfoncement des doigts autour d'une corde roidie, dont auparavant on n'appercevoit que la sommité comme une ligne, & qui en se roidissant, laisse voir une plus grande partie de son diamètre. La pression d'un corps contre un autre est proportionnée à la différence de leurs résistances ou réactions; or, quand l'artère se roidit, sa réaction est plus grande: donc la perception de cette résistance est plus sensible.

Quand on ouvre un animal vivant, on a de la peine à appercevoir la dilatation alternative des artères, qui ne portent pas sur des os ou corps fermes, mais on l'apperçoit sensiblement, si on met le doigt dessus, parce que la perception de la pulsation se fait par le roidissement de l'artère plus que par son ampliation.

L'aorte ayant 80 lignes quarrées de calibre, si elle se dilatoit proportionnellement autant que l'artère radiale, qui n'a, selon M. Senac, que la trente-deuxième partie du calibre de l'aorte, paroît se dilater en certains cas, par exemple du double, son diamètre croîtroit dans le rapport de 10 ou 11 lignes qu'elle a en systole à 11.5 ou 12.6, ce qui seroit très-sensible. Mais dans certains cas le diamètre de l'artère radiale nous paroît au tact double de l'ordinaire, & conséquemment le calibre quadruple: quelle ne seroit pas la dilatation de l'aorte, si elle étoit aussi réelle que celle de la radiale le paroît?

Ajoutez à cela qu'en supposant le calibre de la somme

somme des artères autant éloignées du cœur que la radiale trois fois plus grand que l'aorte, la longueur de la colonne du sang envoyée par le cœur à chaque battement y sera trois fois plus petite que dans l'aorte, par exemple de trois pouces 2 lignes. Ce seront deux cylindres dont les bases sont réciproques aux hauteurs, & qui doivent être distendus latéralement par l'addition du même volume de sang, savoir par 5184 lignes cubes de sang. Ce cylindre dans l'aorte a 9 pouces 6 lignes de longueur sur 80 lignes de base; le cylindre répondant au poignet aura 3 pouces 2 lignes de longueur & 240 lignes de base; les accroissemens des diamètres seront réciproques aux bases, & par conséquent les accroissemens des diamètres des artères radiales seront à ceux de l'aorte, comme la racine de 80 à la racine de 240, ou comme 9 à 15.5 environ ou de $\frac{2}{5}$ plus petits.

Un fluide quelconque étant renfermé, si on vient à le presser d'un côté, il fait effort pour se répandre également de tous les autres côtés, & la direction de son effort est perpendiculaire aux surfaces pressées: cette propriété est de l'essence des fluides. Donc la colonne choquée ou pressée par la colonne subséquente réagira en tout sens également & perpendiculairement à la surface des artères qui la contiennent.

Les cordes & les plans flexibles tendus en ligne droite par quelque force que ce soit, sont fléchis par la plus petite force donnée qui agit perpendiculairement sur eux. Varignon l'a démontré.

Les parois des artères seront donc fléchies en dehors, c'est-à-dire les artères seront nécessairement dilatées par la réaction du sang qu'elles contiennent toutes les fois que le coup de piston du cœur lancera un nouveau jet de sang dans leur cavité; & comme

elles ſont très-élaſtiques, & que le coup de piſton ceſſe d'abord après qu'il a été porté, ces artères ſe remettront dans leur premier état ou ſe reſſerreront.

Le temps qu'elles mettent à ſe reſſerrer, ou la durée de leur ſyſtole, ne m'a pas paru dans une tortue ſenſiblement plus long que le temps de leur diaſtole ; ce qui ſemble indiquer que leur reſſort approche beaucoup de la perfection, ſi leur reſſerrement n'eſt aidé par leur contraction muſculaire, ce qui eſt plus vraiſemblable, puiſque dans les paſſions, comme la terreur, cette ſyſtole eſt interrompue & le pouls devient ou intercadent ou intermittent, ce qu'on ne peut expliquer par la ſeule action des reſſorts.

Le paſſage du ſang dans les artères va en s'élargiſſant depuis le cœur juſqu'aux extrémités. Les meſures Anatomiques le démontrent contre Muſſchenbroeck, qui a penſé le contraire. Donc la vîteſſe du ſang va en diminuant dans le même rapport.

Le ſang qui eſt lancé par le cœur dans les artères, & des artères dans leurs rameaux du premier ordre, de ceux-ci dans ceux du ſecond, &c., trouve donc toujours dans ſa marche des lames de ſang qui vont moins vîte que les ſuivantes.

Si on adapte à la carotide ou à la crurale d'un animal vivant la jauge de M. Pitot, on voit le ſang s'y élever à une hauteur environ 12 fois plus grande que ſi on l'adapte en même temps à une veine correſpondante du côté oppoſé (M. Hales, Hémaſtatique Exper. 6, 7 &c.), quoique le calibre des veines n'excède celui des artères que dans le rapport de 9 à 4. Si d'ailleurs on fait un trou égal à une grande & à une petite artère, le jet du ſang de la grande s'élévera plus haut que celui de la petite plus éloignée du cœur.

D'où il s'ensuit que la hauteur qui presse le sang dans les artères, diminue à mesure qu'elles s'éloignent du cœur, ou ce qui revient au même, que la vîtesse virtuelle du sang décroît comme sa vîtesse actuelle, en s'éloignant du cœur.

Le quarré de l'excès de la vîtesse virtuelle sur la vîtesse actuelle est la mesure de la force du sang qui suit sur celui qui précède ; cela est clair par les loix du mouvement des fluides. Mais dans les artères la hauteur à laquelle le sang s'élève, qui est la mesure de cette force, est toujours plus grande dans le sang qui suit que dans celui qui précède. Donc dans les artères le sang qui suit agit toujours contre celui qui précède, c'est-à-dire, tend à aller plus vîte qu'il ne va ou que ne va le sang antécédent.

Mais quand le cœur pousse le sang dans l'aorte, la hauteur ou force du sang est plus grande d'un ou deux pouces que durant la systole des artères : donc la différence de l'excès de la vîtesse virtuelle sur la vîtesse actuelle du sang est plus grande durant la systole du cœur que durant sa diastole, ou le choc du sang contre celui qui le précède se fait alternativement à chaque systole du cœur.

Ce choc du sang & la pulsation des artères se fait sensiblement dans le même instant auprès du cœur & dans les artères les plus petites. Par exemple, dans celles de la rétine, une expérience que j'ai souvent réitérée m'en a convaincu. Etant placé dans une petite chambre, & regardant à un pied de moi une muraille bien blanche qui recevoit le jour par une fenêtre opposée, j'appercevois sur le mur, surtout quand je retenois la respiration, un rézeau qui alloit & venoit, ou, regardant plus attentivement, dont les fils se resserroient & s'élargissoient en s'obscurcissant, chaque fois que mes artères battoient.

Il eſt évident que c'eſt le rézeau fait par les artérioles de la rétine, & j'ai vu que leur dilatation marquée par celle des fils du rézeau étoit parfaitement ſimultanée avec celle de l'artère du carpe. Cela n'eſt pas ſurprenant. Chaque lame de la colonne du ſang dans les artères eſt un piſton qui pouſſe la lame antécédente, parce que chaque lame antécédente a moins de vîteſſe actuelle que la ſuivante, & toutes étant incompreſſibles doivent être preſſées en même temps.

On voit par tout ce qui vient d'être dit, la véritable raiſon pourquoi les artères battent. Ce ſont des tuyaux flexibles dont le paſſage va en s'élargiſſant en s'éloignant du cœur, & ainſi le ſang qui y eſt contenu, va en ſe ralentiſſant dans le même rapport; car il eſt certain que dans l'état de ſanté & de tranquillité, il paſſe le même volume de ſang par les ſections tranſverſes du canal artériel dans tout l'intervalle d'une pulſation à l'autre, de même que par toutes celles du canal veineux, & ainſi la vîteſſe y eſt par tout réciproque aux ſections.

Il eſt certain auſſi que le cœur à chaque pulſation envoie avec force dans les artères une nouvelle quantité de ſang, laquelle rencontre dans ce canal une colonne de ſang mue avec moins de vîteſſe que celle qui la ſuit; & ce qu'on dit du jet, qui ſort du cœur, doit s'entendre de la colonne contenue dans chaque tronc reſpectivement à ſes rameaux; car ces rameaux étant plus amples que le tronc, le ſang y va moins vîte que dans le tronc, & à chaque pulſation du cœur à cauſe de l'incompreſſibilité de la colonne du ſang, le coup imprimé à cette colonne de l'aorte ſe communique à chacune de celles qui ſont dans ſes rameaux, qui peuvent être conſidérés comme des aortes reſpectivement à leurs branches,

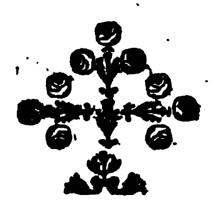
Le choc du sang suivant contre l'antécédent est comme le quarré de leur vîtesse respective : or il est bien certain que durant la diastole des artères la vîtesse du sang est plus grande que durant leur systole ; car le jet du sang par une artère blessée est alors plus long, ce qui fait le sursaut du jet ; donc y ayant différence de vîtesse dans toute la colonne de sang durant la diastole à toute la colonne durant la systole des artères, & cette différence étant le principe du choc, il est nécessaire qu'il y ait choc non seulement entre le sang qui sort du cœur & celui qui étoit alors dans l'aorte à la fin de la systole, mais encore qu'il y ait choc entre le sang, qui au même instant sort de l'aorte, & celui qui dans ses branches étant plus lent que dans le tronc résiste au sang du tronc, & ainsi de tous les rameaux.

La pulsation a lieu nécessairement, toutes les fois que deux colonnes de sang se choquent, c'est-à-dire, que la suivante cherche à aller plus vîte que l'antécédente. Car si toutes deux marchoient avec des vîtesses qui fussent simplement réciproquement proportionnées à leurs passages, comme dans un tuyau conique, & que l'entrée de la liqueur dans la pointe du cône tronqué fût uniforme & continue, il n'y auroit point de choc, ni par conséquent de pulsation, la différence des vîtesses d'une lame à l'autre étant infiniment petite.

Le sang est fluide, c'est-à-dire, qu'étant pressé d'un côté, il fait effort également de tous côtés, & par là il est absolument nécessaire, si les artères sont flexibles & tendues en ligne droite, que l'effort latéral du sang les frappe perpendiculairement à leur plan, d'où s'ensuivra une égale dilatation de tous les côtés, supposé qu'ils soient tous également flexibles.

Il faut dire un mot du ſentiment de ceux qui prétendent que la pulſation ſe fait par le déplacement de l'artère : cette opinion eſt ſi peu claire, qu'on a plus de peine à la concevoir qu'à la combattre. Eſt-ce que toutes les artères ſe portent en devant comme les carotides, du côté du corps comme les temporales, en arrière comme les occipitales ? Une artère qui ſe déplace ne peut aller en même temps que vers une direction, & quand les artères feront en diaſtole vers le devant, elles doivent être en ſyſtole dans le côté oppoſé, ce qui eſt contraire à l'expérience ; toutes battent en même temps en tout ſens ; car ſi on découvre l'artère crurale d'un chien, & qu'on la touche entre les doigts en quelque ſens que ce ſoit, on la ſentira battre en tout ſens en même temps.

Toutes les artères du corps battent à la fois, mais ces artères qu'on tâte ſont toutes à la ſurface du corps, donc toutes battent au moins en dehors en même temps. Par quel méchaniſme toutes les artères ſont-elles ainſi tranſportées du centre vers la circonférence du corps ? Nous ne pouſſerons pas plus loin ces réflexions : il reſte à examiner pourquoi les veines ne battent point ; ce ſera le ſujet d'un autre Mémoire.



SUITE du Mémoire ſur la Théorie du Pouls, où l'on donne la raiſon pourquoi les veines ne battent point.

Par M. DE SAUVAGES.

LA raiſon pourquoi les artères battent, eſt aiſée à trouver. On a fait voir que ce battement étoit la ſuite néceſſaire de l'excès de la vîteſſe du ſang durant la diaſtole des artères ſur ſa vîteſſe pendant leur ſyſtole dans tout le canal artériel. Mais pourquoi les veines ne battent-elles pas auſſi ? Nous réſoudrons ce Problême, ſi nous prouvons que ſelon la ſtructure connue des vaiſſeaux & les loix de l'Hydraulique, il ne peut y avoir aucun choc, c'eſt-à-dire, aucune différence des vîteſſes du ſang entre le temps de la ſyſtole du cœur & le temps de ſa diaſtole dans aucune ſection des veines ; ou, ce qui revient au même, ſi nous faiſons voir que le ſang ne va pas plus vîte dans les veines pendant la ſyſtole du cœur que pendant ſa diaſtole.

L'écoulement du ſang du cœur dans l'aorte, n'eſt ni *continu* (puiſqu'il n'y en paſſe point lors de la diaſtole du cœur) ni *uniforme*, puiſque durant la ſyſtole du cœur il paſſe deux onces environ de ſang avec une plus grande vîteſſe qu'auparavant, & que l'artère eſt plus ample qu'elle n'étoit, la quantité qui y paſſe étant comme le produit de la vîteſſe par la coupe tranſverſe ou le calibre du canal.

Il n'en eſt pas de même dans les extrémités artérielles ; il eſt ſûr que l'écoulement du ſang, s'il n'eſt pas uniforme y eſt au moins continu, & que dans

l'intervalle des artères depuis le cœur jusqu'aux extrémités, la vîtesse du sang y est plus grande durant la systole que durant la diastole du cœur, comme il paroît par le jet du sang continu & non uniforme.

Il passe à travers les grosses artères en diastole plus de sang qu'il n'y en passe en systole dans la raison composée de celle de la vîtesse du sang qui passe & de celle des calibres qui reçoivent. Or durant la diastole la vîtesse du sang qui traverse les grosses artères est plus grande que durant leur systole; car le jet du sang des artères blessées va plus loin alors que durant la systole, & dans le même temps de la diastole le calibre des artères est plus grand; donc il y passe plus de sang en diastole qu'en systole dans le même temps. Cette différence est peu de chose; car elle n'est que comme l'excès du jet du sang durant la diastole des artères sur la longueur du même jet durant leur systole, & si on pique une petite artère, plus elle est éloignée du cœur & petite, moindre est la différence de ces jets, de façon que l'on ne peut l'appercevoir, quand ce sont des artérioles capillaires qui donnent du sang.

La force absolue du sang qui coule dans les artères, va en diminuant en s'éloignant du cœur, parce que les forces se consument en s'employant: or les forces du sang en s'éloignant du cœur s'emploient à surmonter les résistances ou les frottemens relatifs à la longueur des vaisseaux & à leurs circonférences, lesquelles se multiplient par la division continuelle en de nouvelles branches, telles que la somme de leurs surfaces internes excède continuellement la surface des troncs d'où elles partent.

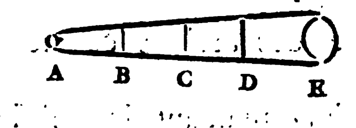
La vîtesse est comme la racine des forces qui poussent les fluides, mais les forces diminuent en s'éloignant

s'éloignant du cœur ; donc les vîtesses diminuent aussi. Cela se prouve encore par l'élargissement du passage du sang, qui augmente en s'éloignant du cœur, & par la hauteur du jet du sang qui diminue de même, comme on le voit en piquant les artères.

Cette différence des vîtesses relative aux frottemens & à l'élargissement du chemin, est la même quant au temps de la diastole & de la systole, puisque les mêmes conditions s'y trouvent durant ces deux temps, & elle ne fait pas la pulsation. Si un fluide étoit poussé uniformément & continuellement dans un canal conique divergent, il n'y auroit aucune différence de vîtesse d'un moment à l'autre ; il n'y en auroit que d'une section à l'autre, & ainsi il n'y auroit aucun choc alternatif, ce qui est nécessaire pour la pulsation.

Comparons maintenant ce qui arrive durant la diastole à ce qui arrive durant la systole, & on verra que la différence des vîtesses relative à ces deux temps de très-grande qu'elle est dans les troncs, devient nécessairement nulle aux extrémités de leurs branches.

Durant la diastole la vîtesse du sang va en se ralentissant à mesure qu'il s'éloigne du cœur, à raison de la diastole même de ces vaisseaux. Si on a un canal conique divergent ABCDE plein de fluide gluant



& résistant, mais dont les parois deviennent toujours plus minces à mesure qu'il s'éloigne du piston qui y pousse ce fluide, le coup de piston fera renfler les parois foibles de ce canal plus qu'il ne fera renfler les parois les plus fortes, si l'extrémité de ce

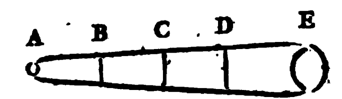
canal E eſt bouchée. Or on peut conſidérer l'extrémité des artérioles comme bouchée, puiſqu'il eſt prouvé que la réſiſtance de ces extrémités eſt telle qu'il n'y paſſe dans le même temps que la vingtième partie du ſang qui paſſeroit par les troncs ouverts. Donc à un vingtième près ce canal réſiſte au coup de piſton, comme s'il étoit bouché; donc dans l'inſtant que le coup de piſton preſſe en A, la colonne de fluide réagit en E contre les parois du canal, & ces parois étant plus foibles qu'en A doivent ſe dilater à proportion plus que les parois en A.

Mais cette dilatation ralentit eſſentiellement le mouvement progreſſif; donc à meſure que le ſang s'éloigne du cœur à raiſon de la diaſtole ſeule, ſon mouvement progreſſif ſe ralentit, & cela durant la diaſtole des vaiſſeaux, indépendamment de la divergence primitive du canal.

Donc durant la diaſtole partie du ſang lancé par le cœur eſt employée à paſſer dans les veines continuës toujours ouvertes, partie ſert à dilater le canal artériel; & ſuppoſé qu'il paſſe dans les veines la même quantité de ſang à tous les inſtans, & que le temps de la diaſtole ſoit égal à celui de la ſyſtole, de deux onces de ſang lancées par le cœur, une once paſſe durant la diaſtole dans les veines & l'autre dilate les artères, au lieu qu'au ſortir du cœur il paſſe deux onces de ſang du cœur dans l'aorte durant la diaſtole des artères & rien durant leur ſyſtole.

La vîteſſe du ſang pendant la ſyſtole des artères va en augmentant à meſure qu'on s'éloigne du cœur, & cela à raiſon ſeule de leur ſyſtole; & comme la quantité dont elles ſe reſſerrent eſt préciſément la même en ſanté que celles dont elles ſont dilatées, la vîteſſe du ſang augmente durant leur ſyſtole de-

la même quantité dont elle a été rabattue durant leur diastole.



Les parois des artères se resserrent en même temps dans toute leur longueur ; rien ne passe durant la systole du cœur dans les artères, & le sang passe continûment des artères aux veines par l'autre bout du cône divergent. Supposé qu'il reste dans la portion AB une dragme de sang de plus dans sa diastole qu'il n'en doit rester après sa systole finie ; il en restera autant dans les portions de même longueur BC, CD, &c., puisque dans un temps qui comprend une pulsation entière, il passe le même volume de sang à travers chaque section.

Il est donc nécessaire que dans le même temps qu'il sort de AB une dragme de sang, il en sorte de BC une autre dragme, & ainsi de chaque portion ; mais puisqu'elles sortent toutes dans le temps de la systole par l'extrémité E, il faut qu'il en passe 4 dragmes par E dans le temps qu'il en passe 3 par D, 2 par C, & une par B ; c'est-à-dire, qu'à travers chaque section du canal il passe d'autant plus de fluide durant sa systole, que cette section est plus éloignée du cœur, & cette quantité qui y passe de plus dans chaque section correspondante, est la même que celle qui s'y arrêtoit pendant la diastole à cause de sa dilatation, puisqu'à chaque section correspondante la dilatation du vaisseau est égale à son resserrement.

D'où il s'ensuit que cette augmentation de vitesse qui se trouve durant la systole à mesure qu'on s'éloigne du cœur, peut être représentée par un cône

convergent ABCD (A, B, C, D), & le ralentissement, qui arrive dans la diaſtole, par un cône divergent de même dimenſion & de même longueur, ou, ce qui revient au même, que le ralentiſſement du ſang en s'éloignant du cœur peut être exprimé par une progreſſion décroiſſante de mêmes

9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

termes & de même nombre de termes que la progreſſion croiſſante qui exprime l'accélération dans la ſyſtole.

Cela ainſi établi, le Problême devient facile à réſoudre; car ſi la pulſation des artères n'eſt dûe qu'au choc du ſang lancé durant un temps contre le ſang précédent, c'eſt-à-dire, à l'excès de la vîteſſe de celui qui ſuit ſur la vîteſſe de celui qu'il trouve ralenti, il y aura beaucoup de pulſation dans les groſſes artères, puiſque le ſang lancé a beaucoup plus de vîteſſe que celui qu'il rencontre, c'eſt-à-dire, qu'il y a une grande différence entre la vîteſſe du ſang durant la diaſtole de l'artère & ſa vîteſſe à la fin de ſa ſyſtole.

Mais dans les extrémités la vîteſſe va en diminuant pendant la diaſtole de la même quantité dont elle augmente progreſſivement pendant la ſyſtole; & puiſque ces vîteſſes ſuivent une progreſſion du même nombre de termes & des mêmes termes pris à rebours, il eſt évident qu'en ces extrémités la différence entre la vîteſſe durant la diaſtole & la vîteſſe durant la ſyſtole eſt abſolument nulle, & que par conſéquent il ne doit point y avoir de pulſation.

Les extrémités des artérioles ſont à moitié chemin de l'eſpace que parcourt le ſang en allant d'un

ventricule à l'autre ; elles ſe trouvent donc au milieu de la progreſſion décroiſſante & de la progreſſion croiſſante : mais les termes qui ſe trouvent au milieu de deux progreſſions dont l'une croit & l'autre décroit dans le même rapport ſont les mêmes, comme ici le terme 3 :

1. 2. 3. 4. 5.
5. 4. 3. 2. 1.

Donc la différence des vîteſſes exprimée par ces termes eſt nulle à l'endroit des vaiſſeaux qui répond au milieu de la progreſſion, & par une conſéquence néceſſaire la pulſation finit juſte à l'entrée des veines.

Si dans un canal continu la pulſation finit quelque part, le mouvement devenant uniforme tant dans la ſyſtole que dans la diaſtole du cœur, toute pulſation doit manquer au-delà ; car il n'y a aucun lieu à la différence des vîteſſes relative à la ſyſtole & à la diaſtole du cœur. Dans le canal veineux la circulation peut bien varier de vîteſſe relativement aux différentes ſections, mais il ne doit point y avoir de battement, qui, comme celui des artères, dépende du jet du ſang lancé dans leur cavité.

Cependant, ſi les valvules auriculaires ne peuvent ſe fermer exactement, le ſang ſera refoulé à chaque contraction du cœur des oreillettes dans les veines, & celles qu'on apperçoit, telles que les jugulaires, nous préſenteront des pulſations, ce qui ne peut arriver en ſanté.

Puiſque le mouvement du ſang dans les veines eſt uniforme durant la contraction & la dilatation du cœur, les veines ont toujours le même calibre pendant ces deux temps, & la quantité de ſang qui y paſſe étant comme la vîteſſe multipliée par le calibre, y eſt auſſi la même. Donc il entre des artères dans les veines durant la ſyſtole & durant

la diaſtole du cœur une quantité de ſang proportionnée à la durée de ces mouvemens.

Pendant la diaſtole des artères s'il paſſe demi-once de ſang dans les veines, il en paſſe autant durant leur ſyſtole, ſi elle eſt de même durée que la diaſtole.

Ce n'eſt donc pas le défaut de reſſort des veines, comme on le dit communément, qui fait que les veines ne battent point. Selon les Expériences de M. Wintringham, la force élaſtique de l'artère eſt à la force élaſtique de la veine comme 100 à 87, & ſelon mes expériences, c'eſt comme 100 à 91. Il y a plus. Certaines veines dans le même ſujet ont plus de reſſort que certaines artères : par exemple, la veine crurale en a plus que les petites artérioles, puiſqu'elle en a autant à $\frac{1}{10}$ près que l'artère crurale, & celle-ci en a beaucoup plus qu'une artère capillaire.

Ayant lié un paquet d'artères & de veines crurales dans un chien vivant, la diſtance entre les ligatures fut de 27.7 lignes ; ayant coupé en travers le paquet, l'artère ſe racourcit de 15.7 lignes, la veine de 14.4 ; la différence eſt d'$\frac{1}{12}$. Qui jugera que l'artère capillaire d'un jeune agneau ſoit douée d'autant de reſſort que la veine crurale de ce chien ?

Dans mon Mémoire ſur la Théorie du pouls, dont celui-ci n'eſt qu'une ſuite, j'ai parlé du ſentiment de ceux qui prétendent que la pulſation ſe fait par le déplacement de l'artère. J'ai fait voir combien cette opinion eſt peu naturelle & peu vraiſemblable. Ainſi je me diſpenſerai d'examiner la manière d'expliquer dans cette hypothèſe le défaut de pulſation des veines. J'en ai aſſez dit ſur ce phénomène important, duquel je me flatte d'avoir développé la véritable cauſe.

OBSERVATIONS

Des Éclipses de Lune des premier Décembre 1732 & 28 Mai 1733, & de l'Éclipse de Soleil du 3 Mai 1734.

Par M. DANYZY.

I.

ÉCLIPSE totale de Lune du premier Décembre 1732 observée à Montpellier.

	Temps vrai. Soir. H.	M.	S.	
A	8	5	0	On commence à appercevoir la penombre.
	8	10	22	Penombre plus forte.
	8	15	13	Commencement de l'Eclipse douteux.
	8	17	32	L'ombre à Grimaldi.
	8	18	28	Tout Grimaldi dans l'ombre.
	8	19	25	L'ombre à Galilée.
	8	20	28	Tout Galilée dans l'ombre.
	8	22	7	L'ombre à la tache brillante près d'Aristarque.
	8	22	36	—— au bord de *Mare Humorum*.
	8	23	59	—— au bord de Schikardus.
	8	24	30	—— au milieu de Schikardus.
	8	25	14	L'ombre couvre Gassendi.
	8	25	54	Tout *Mare Humorum* dans l'ombre.
	8	26	41	L'ombre à Kepler.
	8	27	11	—— à Aristarque.
	8	27	34	Tout Aristarque dans l'ombre.

A	8^h	29^m	30^s	L'ombre au bord de *Mare Nubium.*
	8	29	39	—— à Bullialdus.
	8	32	1	—— à *Mare Imbrium.*
	8	32	53	—— au bord de Copernic.
	8	33	52	—— au milieu de Copernic.
	8	34	59	Tout Copernic dans l'ombre.
	8	35	46	Tout Pitatus.
	8	36	24	L'ombre au bord de Tycho.
	8	36	48	—— à Héraclide.
	8	37	4	—— au milieu de Tycho.
	8	38	9	Tout Tycho dans l'ombre.
	8	38	21	La première tache d'*Insula sinûs medii* entre dans l'ombre.
	8	39	1	Elle est entrée.
	8	39	22	La seconde tache d'*Insula sinûs medii* au bord de l'ombre.
	8	40	20	Elle est entièrement couverte.
	8	41	23	Les trois taches d'*Insula sinûs medii* sont couvertes. L'ombre est au bord d'Eratosthènes.
	8	41	50	Hélicon entre dans l'ombre.
	8	45	58	L'ombre à Timocharis.
	8	47	50	—— au bord de Manilius & de Platon.
	8	48	38	L'ombre au milieu de Platon.
	8	49	9	Tout Platon dans l'ombre.
	8	49	48	Tout Manilius.
	8	51	24	L'ombre à Dionysius.
	8	51	54	—— à Menelaüs.
	8	52	20	Tout Menelaüs dans l'ombre.
	8	55	22	L'ombre à Pline.
	8	55	51	—— au bord de *Mare Nectaris.*
	8	56	18	—— au milieu de *Catharina, Cyrillus, Theophilus.*
	8	57	50	—— au milieu de *Mare Nectaris.*
	8	58	33	—— à *Promontorium acutum.*

Tout

A 8h	59m	23s	Tout *Mare Nectaris* dans l'ombre.
9	1	32	L'ombre au bord de la première tache de *Snellius* & *Furnerius*.
9	2	1	L'ombre au bord de *Mare Fœcunditatis* & de *Promontorium Somnii*.
9	2	41	L'ombre au bord de la seconde tache de *Snellius* & *Furnerius*.
9	3	41	*Snellius* & *Furnerius* entièrement dans l'ombre.
9	5	16	L'ombre au bord de *Petavius*
9	5	50	—— au milieu de Meſſala.
9	6	37	—— au bord de *Mare Criſium*.
9	7	15	—— au bord de Langrenus.
9	7	55	Tout *Mare Fœcunditatis* dans l'ombre.
9	8	32	L'ombre au milieu de Langrenus.
9	9	2	Tout Cleomède dans l'ombre.
9	9	20	La moitié de *Mare Criſium* eſt dans l'ombre.
9	11	22	Tout *Mare Criſium* eſt couvert.
9	13	42	On commence à douter de l'immerſion totale.
9	14	26	Immerſion totale de la Lune dans l'ombre.

A 10h	54m	16s	Commencement de l'Emerſion.
10	55	17	Grimaldi ſort.
10	56	23	Grimaldi eſt entièrement ſorti.
10	58	37	Galilée hors de l'ombre.
11	1	36	Ariſtarque hors de l'ombre.
11	2	0	L'ombre au bord de *Mare Humorum*.
11	4	1	—— au milieu de *Mare Humorum*.
11	7	18	Tout *Mare Humorum* hors de l'ombre.
11	8	19	Heraclide hors de l'ombre.

A 11h	11m	25s	Helicon sort.
11	11	51	Bullialdus sort.
11	13	19	Copernic entièrement hors de l'ombre.
11	14	33	Tycho au bord de l'ombre.
11	14	53	L'ombre au milieu de Tycho.
11	15	24	Tycho tout entier hors de l'ombre.
11	16	38	L'ombre au bord de Platon.
11	17	39	—— au milieu de Platon.
11	18	12	Platon est entièrement sorti.
11	19	17	La première tache d'*Insula sinûs medii* hors de l'ombre.
11	20	3	La seconde tache d'*Insula sinûs medii* commence à sortir.
11	21	3	Elle est entièrement sortie.
11	22	33	La troisième tache d'*Insula sinûs medii* hors de l'ombre.
11	23	33	Tout *Mare Imbrium* hors de l'ombre.
11	25	58	Tout Aristote hors de l'ombre.
11	26	35	Manilius sort.
11	27	27	Manilius est sorti.
11	29	44	L'ombre au bord de Menelaüs.
11	29	59	Menelaüs tout entier hors de l'ombre.
11	36	54	Tout *Mare Serenitatis* hors de l'ombre.
11	38	13	*Catharina*, *Cyrillus*, *Theophilus* commencent à sortir.
11	38	35	*Promontorium acutum* sort.
11	39	35	*Mare Nectaris* sort.
11	40	13	*Snellius* hors de l'ombre.
11	41	17	*Promontorium Somnii* commence à sortir.
11	43	35	*Mare Fœcunditatis* au bord de l'ombre.
11	45	9	La moitié de *Mare Fœcunditatis* hors de l'ombre.
11	45	48	Petavius au bord de l'ombre.
11	46	54	L'ombre au milieu de *Mare Crisium*.

A 11^h	48^m	10^s	Langrenus hors de l'ombre.
11	48	43	*Mare Fœcunditatis* entièrement découvert.
11	49	11	Tout *Mare Crisium* hors de l'ombre.
11	51	14	Fin douteuse.
11	52	6	Fin certaine.

La pendule a été réglée par des hauteurs de *Capella* & de *Sirius*, prises avant & après l'Eclipse.

Par la comparaison de l'immersion totale avec le commencement de l'émersion, on trouve le milieu de l'Eclipse à . . . . 10^h 4^m 21^s.

Par le commencement & la fin à . 10^h 3^m 39^s ½

La première détermination est la plus sûre, le commencement de l'Eclipse n'ayant pû être aussi exactement observé que l'immersion & l'émersion.

II.

ÉCLIPSE partiale de Lune, du 28 Mai 1733, observée à Nismes.

La Lune, qui étoit sous l'horison lorsqu'elle a commencé de s'éclipser, a paru foiblement à son lever à travers un nuage, dont elle n'est sortie que vers 7 heures 55 minutes. L'Eclipse diminuoit alors très-sensiblement. Voici quelques Phases que j'ai déterminées avec un peu d'incertitude, le ciel n'ayant jamais été parfaitement serein.

Temps vrai. soir.			
H.	M.	S.	
A 7	55	58	L'ombre au milieu de *Mare Serenitatis.*
7	59	56	Grimaldi entièrement hors de l'ombre.

A 8h	4m	57s	Copernic commence à paroître.
8	5	51	Copernic entièrement découvert. L'ombre est forte & n'est pas bien tranchée.
8	7	40	Tout *Mare imbrium* est forti.
8	9	56	Manilius commence à paroître.
8	11	50	Tout *Mare tranquillitatis* paroît.
8	13	44	Tout Menelaüs est forti.
8	14	2	La moitié de Platon hors de l'ombre.
8	14	21	*Mare humorum* entièrement hors de l'ombre.
8	15	47	On croit l'ombre au bord de Schikardus.

La Lune se cache de nouveau dans les nuages, & il n'est plus possible de rien observer.

Cette observation a été faite pendant le cours de mes opérations pour la levée de la Carte du Diocèse de Nismes. Environ quinze jours auparavant j'avois observé à la Tourmagne la hauteur méridienne du Soleil, de laquelle j'ai conclu la hauteur du pole de Nismes de la manière qui suit.

Hauteurs méridiennes du bord supérieur du Soleil observées à la Tourmagne au mois de Mai 1733, pour la détermination de la hauteur du pole de la Ville de Nismes.

Le 15 Mai.

Hauteur Méridienne apparente du bord supérieur du Soleil.	65d.	21′	40″
Réfraction moins la parallaxe		0	24
Hauteur véritable du bord supérieur.	65	21	16
Demi-diamètre du Soleil		15	52½
Vraie hauteur méridienne du centre du Soleil	65	5	23½

Déclinaison du Soleil septentrionale . .	18d.	56′	16″
Donc hauteur de l'Equateur	46	9	7½
Et hauteur du Pole	43	50	52½

Le 16 Mai.

Hauteur méridienne apparente du bord supérieur du Soleil	65d.	35′.	40″
Réfraction moins la parallaxe		0	23
Hauteur véritable du bord supérieur .	65	35	17
Demi-diamètre du Soleil		15	52½
Vraie hauteur méridienne du centre du Soleil	65	19	24½
Déclinaison du Soleil	19	10	12½
Donc hauteur de l'Equateur	46	9	12
Et hauteur du Pole.	43	50	48

Par un milieu entre les deux résultats, on aura la latitude ou hauteur du Pole de Nismes à la Tourmagne de 43 degrés 50 minutes 50¼ secondes.

III.

ÉCLIPSE de Soleil du 3 Mai 1734 observée à Montpellier.

Le ciel pendant toute la durée de cette Eclipse a été couvert de nuages, à travers lesquels on a observé avec assez de précision le commencement & la fin. Vers le milieu de l'Eclipse les nuages étoient plus épais, & le Soleil disparoissoit quelquefois entièrement. Voici le petit nombre de Phases que j'ai pu déterminer. La pendule a été réglée par des hauteurs du Soleil, prises avant & après l'Eclipse.

Temps vrai. Matin. H.	M.	S.	
A 9	54	57	On croit que l'Eclipse commence.
9	55	40	Le bord du Soleil est sensiblement ébréché.
10	8	40	On juge que l'Eclipse est de deux tiers de doigt.
10	19	37	L'Eclipse paroît être de près d'un doigt, sur un papier mis au foyer de l'objectif de la lunette, où l'on a décrit des cercles concentriques qui divisent en vingt-quatre parties égales le diamètre de l'image du Soleil.
10	26	40	On s'apperçoit que l'Eclipse diminue.
10	42	40	Le Soleil paroît éclipsé d'un tiers de doigt.
10	51	24	Fin de l'Eclipse.



DESCRIPTION

D'un Instrument pour couper tout arc de cercle ou tout angle en raison donnée, qu'on peut appeller Compas de division angulaire.

Par M. DE SENÉS.

SOIT *AB* une règle de leton, ou d'autre matière, longue d'environ un demi-pied, & la distance *AC* des deux trous qu'il faut faire sur cette règle soit d'environ trois pouces, ensorte que le trou *C* se trouve vers le milieu de la règle. 17 Février 1735. Figure 4.

Soient aussi les deux Roues *MN*, *OP*, dont les deux rayons ensemble soient égaux à la distance *AC*, ensorte que la roue *MN* étant mise en *A* par le moyen du clou *K*, & la roue *OP* étant mise en *C* par le moyen du clou *L*, les dents de ces deux roues puissent engrêner mutuellement.

Lorsque le clou *L* est entré par le trou *C*, la partie *i* de ce clou doit entrer dans le trou *q* de la pièce *DE*, & cette pièce doit être arrêtée ferme sur ce clou.

Vers le bout *E* de cette pièce il doit y avoir une pointe d'acier propre à marquer délicatement des lignes sur le papier, & cette pointe doit être éloignée du trou *q* ou *C*, autant que la pointe du clou *K*, quand il est en *A*, est éloignée du même trou *C*, ensorte que lorsque l'Instrument est monté, *AC* doit être égale à *qr*.

La règle *AB* doit être terminée en pointe *f*, & cette pointe doit être en une même ligne droite

avec les deux points centres des trous *A*, *C*. Cette disposition sert (lorsque l'Instrument est monté,) à faire voir que la pointe du clou *K*, le centre du clou *L*, & la pointe *E* sont en ligne droite ; ce qui arrive lorsque *f* est sur la ligne *qr*, sur laquelle la pointe *E* doit tomber à plomb.

On doit observer que les longueurs des pointes du clou *K* & *E* soient telles que lorsqu'elles appuyeront sur la table, la règle *AB* soit parallèle au plan de cette table.

Les clous *K* & *L* doivent être terminés en vis, afin de pouvoir serrer les Roues par le moyen des écrous autant que l'on voudra contre la règle *AB*.

Comme la Roue *MN* doit être immobile, lorsqu'on se sert de cet Instrument (ainsi qu'on le dira ci-après); soit la pièce *ST* recourbée, comme on le voit dans la Figure, ensorte que la Roue *MN* étant placée entre les pièces *V* & *X*, elle puisse y être arrêtée ferme par le moyen des vis qui y sont ; car alors dans l'usage de cet Instrument, appuyant les doigts sur *ST*, & la pressant contre la table, la Roue *MN* sera immobile.

La hauteur *Ty* doit être tant soit peu moindre que la ligne égale à la longueur de la pointe du clou *K* & à l'épaisseur de la règle *AB*, afin que lorsqu'on tiendra *ST* ferme, cette pointe puisse appuyer sur la table (*a*).

Usage de cet Instrument.

La figure *X* représente l'Instrument tout monté ; & pour s'en servir, il faut poser la pointe qui est sous la Roue *MN* au sommet de l'angle que l'on veut diviser, & appuyer la pointe *E* sur un des côtés de cet angle, ayant fait ensorte que la pointe *f* soit précisément sur la ligne *GE*.

(*a*) Pour une plus grande précision de l'Instrument, il faut diviser les Roues en un grand nombre de dents.

L'Instrument

L'Instrument étant dans cette situation, posez les doigts sur *ST* qui tient la Roue *MN* immobile, & tenez bien ferme, pendant que prenant le bouton *B*, vous ferez mouvoir *BA* vers l'autre côté de l'angle, jusqu'à ce que la ligne, que décrit la pointe *E*, le coupe.

Après cela ôtez l'Instrument, & prenez avec un compas la moitié du côté de l'angle compris entre son sommet & le point marqué sur ce côté par la pointe *E* dans la premiere situation de l'Instrument, & appuyant la pointe du compas ainsi ouvert sur le point marqué par la pointe *E* sur l'autre côté de l'angle, décrivez un arc de cercle, & de la même ouverture de compas, le sommet de l'angle pour centre, décrivez un autre arc de cercle, qui aille d'un côté à l'autre de l'angle; la partie de ce dernier arc comprise entre le point d'intersection de ces deux arcs & le côté de l'angle que la pointe *E* a coupé, est la partie de l'angle demandée.

Par exemple, si l'Instrument dans la première situation est sur *AB*, & que par son mouvement la pointe *E* ait coupé l'autre côté *AE* au point *E*, l'on prendra la moitié de *AB*, & on décrira l'arc *FH* du centre *E*, & du centre *A* l'arc *CD*, & la partie *GD* sera la requise. On en verra la démonstration dans ce que nous allons dire.

Supposant comme dans cet exemple, que le rayon *GO* de la Roue *OP* soit double du rayon *NF* de la Roue *NM*, il est clair que dans le temps que *AB* aura parcouru l'angle *BAG*, le rayon *GE* n'aura parcouru que l'angle *RGE* moitié de *BAG*.

Si les Roues étoient égales, les angles parcourus *BAG* & *RGE* seroient égaux; si le rayon *OG* étoit triple du rayon *FN*, l'angle *RGE* seroit le tiers de l'angle *BAG*, & ainsi des autres; de sorte

que l'angle *RGE* eſt toujours à l'angle *BAG*, comme le rayon *NF* au rayon *OG*.

Que ſi l'on change la ſituation des Roues, mettant *OP* en *A* & *NM* en *C*, l'angle *RGE* ſera double de l'angle *CAG* dans cet exemple, où une Roue eſt double de l'autre. Si elle eſt triple, l'angle *RGE* ſera triple de l'angle *CAG*; & ainſi des autres raiſons : tout cela eſt évident.

On voit donc que l'on peut faire des Roues en telles raiſons que l'angle *RGE* ſoit égal à l'angle *CAG*, ou en ſoit $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, &c. dans la première ſituation des Roues, & dans la ſeconde que cet angle *RGE* ſoit double de l'angle *CAG*, ou triple, ou quadruple, &c.

Lors donc que la Roue *NM* eſt égale à la Roue *OP*, on aura l'angle *RGE* égal à l'angle *CAG*, & l'on dira;

Démonſtration.

L'angle.	L'angle.
$RGE =$	CAG
$\frac{1}{2}\,RGE =$	GAE
$RGE =$	$2\,GAE$
$CAG =$	$2\,GAE$

$$CAG + GAE\,(CAD) = 2\,GAE + GAE\,(3\,GAE)$$
$$GAE = \tfrac{1}{3}\,CAD$$

Si *MN* eſt la moitié de *OP*, l'on dira :

$$RGE = \tfrac{1}{2}\,CAG$$
$$\tfrac{1}{2}\,RGE = GAE$$
$$RGE = 2\,GAE$$
$$\tfrac{1}{2}\,CAG = 2\,GAE$$
$$CAG = 4\,GAE$$
$$CAG + GAE\,(CAD) = 4\,GAE + GAE\,(5\,GAE)$$
$$GAE = \tfrac{1}{5}\,CAD$$

On appliquera la même démonstration aux autres raisons des Roues situées de la première manière ; & on fera cette table.

	R.		R.		L'ang.	
1. Lorsque	MN	$=$	OP;	GAE	$=$	$\frac{1}{3}$ CAD
2. Lorsque	MN	$=$	$\frac{1}{2}$ OP;	GAE	$=$	$\frac{1}{5}$ CAD
3. Lorsque	MN	$=$	$\frac{1}{3}$ OP;	GAE	$=$	$\frac{1}{7}$ CAD
4. Lorsque	MN	$=$	$\frac{1}{4}$ OP;	GAE	$=$	$\frac{1}{9}$ CAD &c.

Où l'on voit que les dénominateurs des fractions sont les nombres impairs consécutifs, les numérateurs étant toujours l'unité, & que par là l'angle CAD peut être divisé en autant de parties égales qu'il y a d'unités dans ces nombres impairs. On voit aussi que cette table peut être continuée sans peine à l'infini.

Lorsque les Roues seront dans la seconde situation, supposant OP double de MN; on dira :

L'ang. L'angl.

$$RGE = 2\,CAG$$
$$\tfrac{1}{2}\,RGE = GAE$$
$$RGE = 2\,GAE$$
$$2\,CAG = 2\,GAE$$
$$CAG = GAE$$
$$CAG + GAE\,(CAD) = GAE + GAE\,(2\,GAE)$$
$$GAE = \tfrac{1}{2}\,CAD$$

Et si OP est égale à 3 MN, on dira :

L'angl. L'angl.

$$RGE = 3\,CAG$$
$$\tfrac{1}{2}\,RGE = GAE$$
$$RGE = 2\,GAE$$
$$3\,CAG = 2\,GAE$$

$$CAG = \tfrac{2}{3} GAE$$
$$CAG + GAE\,(CAD) = \tfrac{2}{3} GAE + \tfrac{3}{3} GAE\,(\tfrac{5}{3} GAE)$$
$$GAE = \tfrac{3}{5}\, CAD$$

On appliquera la même démonſtration aux autres raiſons des Roues, & l'on composera la Table ſuivante.

R. R.

1. Lorſque $OP = 2\ MN$; $GAE = \frac{1}{2}\ CAD$
2. Lorſque $OP = 3\ MN$; $GAE = \frac{3}{5}\ CAD$
3. Lorſque $OP = 4\ MN$; $GAE = \frac{2}{3}\ CAD$
4. Lorſque $OP = 5\ MN$; $GAE = \frac{5}{7}\ CAD$
5. Lorſque $OP = 6\ MN$; $GAE = \frac{3}{4}\ CAD$
6. Lorſque $OP = 7\ MN$; $GAE = \frac{7}{9}\ CAD$ &c.

Où l'on s'apperçoit d'abord que dans les 1, 3, 5, &c. ſuppoſitions, les numérateurs des fractions ſont les nombres naturels conſécutifs, ainſi que les dénominateurs, & que dans les 2, 4, 6, &c. les numérateurs des fractions ſont les nombres impairs de ſuite de même que les dénominateurs, & ainſi cette table peut être continuée à l'infini.

On voit donc dans quelle raiſon les Roues *MN*, *OP*, doivent être pour diviſer les arcs en raiſon donnée. Ayant donc fait des Roues dans les raiſons qui ſe trouvent aux tables, on diviſera par leur moyen les angles dans les raiſons marquées vis-à-vis, leſquelles peuvent composer toutes les autres raiſons quelconques rationelles, comme il eſt aiſé de le voir (1).

La ſeconde ſituation des Roues peut être quel-

(a) On peut faire faire des Roues dans une ſi grande raiſon, que la Roue *MN* ne ſera qu'une petite lanterne ou un petit pignon, obſervant alors de faire enſorte que ce pignon ſoit porté par une Roue non dentée pour pouvoir y appliquer la pièce *ST*.

quefois plus avantageuſe, en ce que lorſque la partie requiſe *GD* de l'arc *CD*, meſure de l'angle *CAD* eſt trop petite, l'arc *FH* coupe l'arc *CD* trop obliquement ; auquel cas on opère plus juſte en ſe ſervant de la ſeconde ſituation des Roues, & l'on répète alors *CG* ſur *CD* autant de fois qu'il y eſt contenu préciſément, lorſqu'on a opéré par les 2, 4, 6, &c. ſuppoſitions ; car dans les autres ſuppoſitions l'arc *CG* eſt toujours le requis, & la partie reſtante de *GD* eſt l'arc que l'on cherche, lequel eſt toujours dénommé par la fraction qui a l'unité pour numérateur & pour dénominateur celui de la fraction de la table, qui eſt vis-à-vis de la raiſon des Roues dont on s'eſt ſervi ; en ſorte que ſi c'eſt, par exemple, la 7e. partie de l'angle donné que l'on cherche, il faut que *OP* ſoit $= 5\ MN$, & ſi c'eſt $\frac{1}{5}$ qu'on demande, *OP* doit être $= 4\ MN$

L'uſage de cet inſtrument n'eſt pas limité à couper l'angle en raiſon rationelle, il eſt propre auſſi à le couper en raiſon ſourde, car en ſe ſervant des démonſtrations précédentes, & ſituant les Roues de la première manière, on fera la Table ſuivante.

R. R. L'angl. L'angl.

1. Lorſque $MN = \sqrt{\tfrac{1}{2}}\ OP$; $GAE = \frac{1}{1+2\sqrt{2}}\ CAD$

2. Lorſque $MN = \sqrt{\tfrac{1}{3}}\ OP$; $GAE = \frac{1}{1+2\sqrt{3}}\ CAD$

3. Lorſque $MN = \sqrt{\tfrac{1}{4}}\ OP$; $GAE = \frac{1}{1+2\sqrt{4}}\ CAD$

4. Lorſque $MN = \sqrt{\tfrac{1}{5}}\ OP$; $GAE = \frac{1}{1+2\sqrt{5}}\ CAD$ &c.

Où l'on voit qu'il n'y a que les nombres qui ſont après le ſigne radical qui changent, leſquels ſont des nombres naturels de ſuite ; il eſt donc facile de continuer cette Table à l'infini.

Dans la seconde situation des Roues on aura la Table suivante.

	R.	R.	L'ang.	L'ang.
1. Lorsque	$OP = \sqrt{2}$	MN;	$GAE = \frac{\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$	CAD
2. Lorsque	$OP = \sqrt{3}$	MN;	$GAE = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$	CAD
3. Lorsque	$OP = \sqrt{4}$	MN;	$GAE = \frac{\sqrt{4}}{2+\sqrt{4}}$	ou $\frac{1}{2}$ CAD
4. Lorsque	$OP = \sqrt{5}$	MN;	$GAE = \frac{\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}$	CAD &c.

Cette Table peut être continuée à l'infini, puisque les nombres, qui sont après le signe radical tant au numérateur qu'au dénominateur de la fraction, sont des nombres naturels consécutifs, & que l'autre nombre du dénominateur est toujours le même.

Il est aisé de faire d'autres Tables à l'imitation de celle-ci; on trouvera de la maniere suivante l'expression générale Algébrique qui servira à les construire.

Soit le rapport de *MN* à *OP* dans la première situation des Roues, ou de *OP* à *MN* dans la seconde, celui de *a* à *b*. On a vu plus haut que l'angle *RGE* (*Fig. V.*) étoit toujours à l'angle *BAG* dans ce rapport de *MN* à *OP*, ou de *OP* à *MN*; donc l'angle *RGE* sera à l'angle *BAG* comme *a* est à *b*, & l'angle *GAE* moitié de *RGE* sera à *BAG* comme $\frac{1}{2}a$ à *b*. Donc $GAE : GAE + BAG = CAD :: \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}a + b$ $:: a : a + 2b$. Donc $GAE = \frac{a}{a+2b} CAD$; c'est l'expression générale cherchée, qui fait voir que dans tous les cas on a une portion de l'angle ou arc donné, laquelle est à l'angle total, comme le diamètre de la Roue immobile est à la somme de ce

même diamètre & du double du diamètre de la Roue mobile.

Il faut remarquer que lorsque la raison de *MN* à *OP* est sourde, les roues ne doivent point être dentées ; puisqu'il n'est pas possible que les nombres des dents soient dans la raison des diamètres, mais on les fera toutes unies, & par le moyen d'une petite corde à boyau, ou mieux encore d'une chaîne, qui passera sur les deux roues de la manière qu'on voit (*Fig. Y*) l'on fera mouvoir la pointe *E* en mouvant la règle *AB*.

Il est évident que la courbe que décrit la pointe *E* est une épicycloïde ou roulette faite par la révolution d'un cercle autour d'un autre cercle, le point décrivant étant pris sur le rayon du cercle mobile prolongé ; ce qui m'a donné lieu de considérer ces roulettes sous une autre idée que voici.

Si l'on imagine que la ligne *AB* décrive par son extrémité *B* le cercle *BRy*, & que dans le même temps le rayon *GE* se meuve & décrive le cercle *REA*, en sorte que *GE* soit en *GA* lorsque *AR* est arrivé en *yA*, ou ce qui est la même chose, que le rayon *GE* décrive dans le même temps un arc semblable à l'arc que décrit le rayon *AR*; dans ce mouvement l'extrémité *E* du rayon *GE* décrira une roulette semblable à celle qui est décrite, lorsque le cercle mobile *TLp* est égal à l'immobile *PON*. Car $PO = pO = TX$.

Et lorsque le rayon *GE* décrira dans un même temps un arc, qui aura moindre ou plus grande raison à son cercle que celle qu'a l'arc du rayon *AB* au sien, il est clair (à cause de $PO = TX$) que le cercle mobile *TLp*, qui doit servir à décrire la même roulette, aura plus grande ou moindre raison à l'immobile *PON*; en sorte qu'il y aura tou-

jours même raiſon de l'angle *CAG* à l'angle *RGE*, que du cercle mobile *TLp* à l'immobile *PON*, ou du rayon *GO* au rayon *AO*.

Il paroît évidemment que dans l'une & l'autre manière de concevoir ces épicycloïdes ou roulettes, on peut ſuppoſer le point *E* dans chaque point de la ligne indéfinie *GE*; dans la conſtruction de l'Inſtrument, on l'a ſuppoſé autant éloigné de *G* que *G* l'eſt de *A*.

Lorſque la raiſon de l'angle *CAG* à l'angle *RGE*, ou de *GO* à *AO*, eſt de nombre à nombre, ces épicycloïdes ſont toujours géométriques, car on en peut trouver les points géométriquement en cette manière.

Ayant le point *E* donné ſur *GE*, que je ſuppoſe ſitué en premier lieu ſur la ligne *AB*, & la diſtance *AC*, qui eſt celle des centres des cercles générateurs, auſſi donnée, ſoit diviſé *AE* en deux également en *d* (qui tombera en *C* dans cette Figure, où l'on ſuppoſe *GE*=*AG*) & du centre *A* par *d* ſoit décrit le cercle *dg*; ſoit enſuite tirée la ligne *AR* à volonté, & du point *G*, où le cercle *CG* la coupe, prenant pour rayon une ligne égale à *Ad*, ſoit décrit le cercle *re*, (qui dans cette Figure eſt le même que *RENA*), & ayant fait *GO* : *AO* :: l'arc *dg* : l'arc *re*; on tirera par *G* & *e* la ligne *GeE* & le point *E* donné ſur cette ligne *GeE* ou *GEe*, ſera un point de l'épicycloïde; on trouvera tous les autres points en tirant une infinité de lignes ſemblables à *AR*; ce qui paroît clairement dans ce que nous venons de dire.

Ces roulettes ſont décrites géométriquement, en n'employant que la règle & le compas, lorſque la raiſon du rayon *GO* au rayon *AO* étant d'inégalité majeure, ſon expoſant eſt un nombre pairement pair

pair, ou lorſque cette raiſon étant d'inégalité mineure, l'expoſant a l'unité ou un nombre pairement pair pour numérateur; car la queſtion eſt toujours ou de diviſer un angle en deux également, ou de prendre un arc multiple d'un arc donné, ce qui eſt toujours facile par la Géométrie commune.

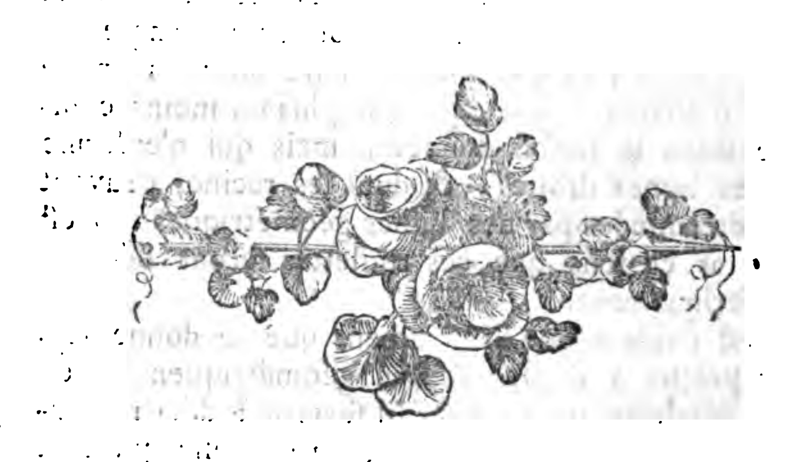
Mais dans toutes les autres raiſons de *GO* à *AO*, les roulettes ne ſont décrites géométriquement, qu'en prenant ce mot dans la ſignification plus étendue que lui donnent tous les Mathématiciens modernes, qui entendent par Géométrique tout ce qui peut être fait par des courbes Géométriques; car comme la queſtion ſe réduit toujours à couper un angle en raiſon donnée, & que pour le faire on ne manque jamais d'arriver à une équation plus ou moins compoſée ſelon la raiſon donnée, mais qui n'enferme que des lignes droites, & dont les racines peuvent être déterminées par des lignes géométriques, il eſt vrai dans ce ſens que ces roulettes ſeront décrites géométriquement.

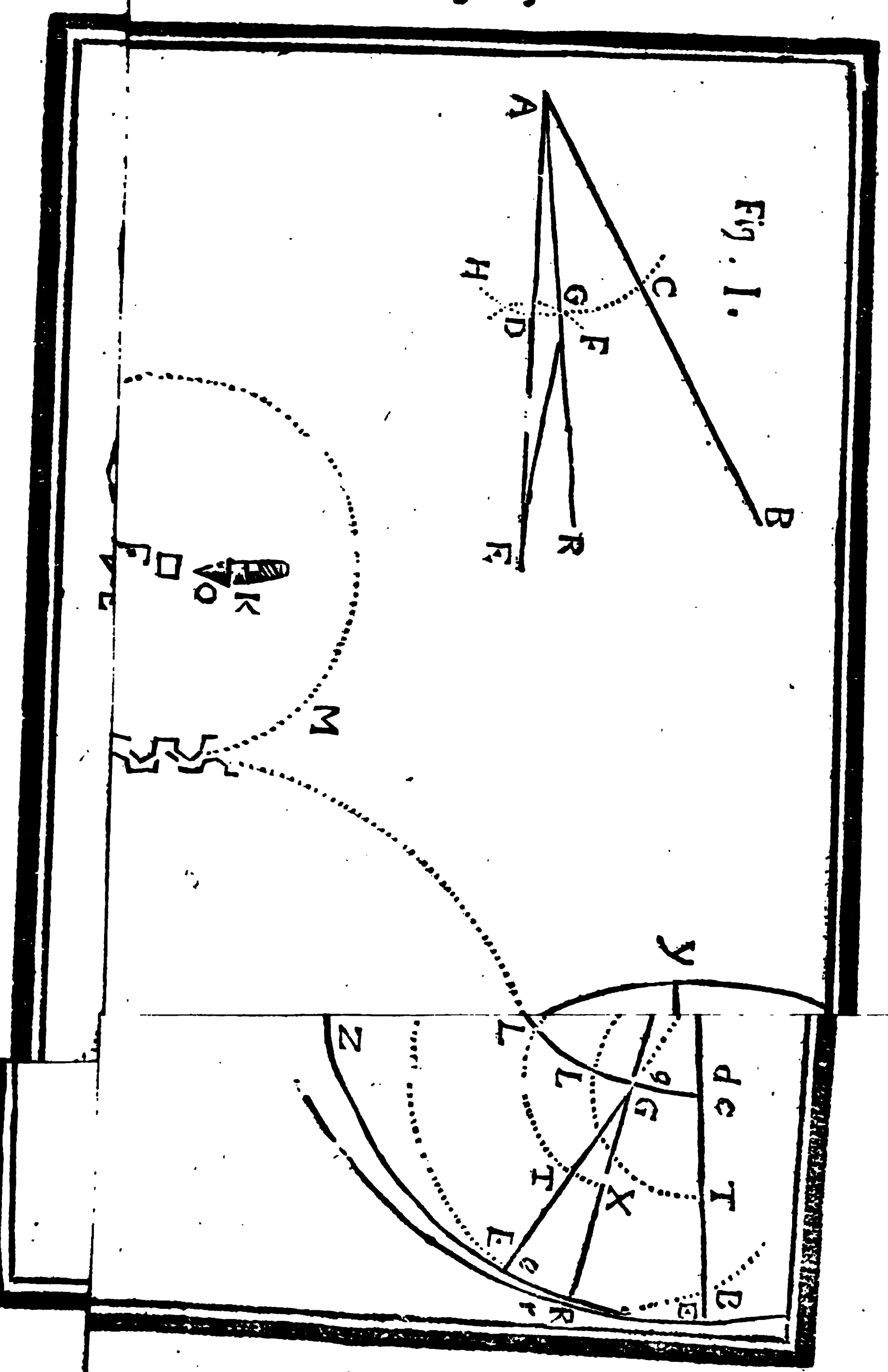
Il eſt évident que l'Inſtrument que je donne ici, étant propre à diviſer l'angle géométriquement en raiſon quelconque donnée, il ſervira à décrire toutes ces roulettes, de quelque genre qu'elles puiſſent être, parmi les courbes géométriques.

Comme les Inſtrumens de Géométrie ne ſont faits que pour la pratique, & qu'ils doivent être plus eſtimés par cela ſeul qu'ils en rendent les opérations plus faciles & très-préciſes, on ne doit pas reprocher à celui-ci la faculté qu'il donne de décrire des lignes plus compoſées que la nature du Problême ne demande.

On peut m'objecter avec plus de fondement que l'Inſtrument que je propoſe n'eſt pas général, puiſque chaque nouvelle diviſion de l'angle exige néceſ-

ſairement un nouveau rapport des Roues. A cela je réponds que je n'ai pas prétendu donner un ſeul & unique Inſtrument qui fût véritablement univerſel ; mais ſeulement un moyen Méchanique général de diviſer l'angle en telle raiſon qu'on voudra : moyen fondé ſur un ſeul principe, & qui ſe diverſifie à l'infini, autant que l'exigent les différentes applications particulières.




Fig. I.
A
B
C
D
E
F
G
H
R
M
y
Z
L
T
X

MÉMOIRE

Sur l'origine des Courans de la Méditerranée qui vont de l'est à l'ouest le long de nos Côtes.

Par M. DE GUILLEMINET.

LES faits les plus ordinaires & les plus communs ne sont pas moins dignes de notre curiosité que les phénomènes dont la rareté cause l'admiration & la surprise. 17 Mars 1735.

Celui qui fait le sujet de ce Mémoire est l'origine des courans qui vont continuellement de l'est à l'ouest le long de nos côtes, que je crois pouvoir attribuer uniquement à l'effet du flux de l'Océan sur la Mer Méditerranée.

On sait que l'action du flux & reflux n'est pas sensible dans la Mer Méditerranée ; mais il ne s'ensuit pas de là qu'elle soit absolument anéantie ; ce que l'on doit entendre de cette action, c'est qu'elle n'est pas immédiate.

Quelle que soit la cause du flux & reflux, il est certain que les eaux qui s'élèvent dans le flux cherchant à se placer de niveau selon la nature des liquides, glissent le long des côtes qu'elles ne peuvent surmonter, & entrent avec impétuosité dans les ouvertures qu'elles y rencontrent, telles que les Golfes, les Ports, les embouchures des rivières, & principalement par le détroit de Gibraltar dans la Mer Méditerranée, où ne trouvant aucun obstacle qui les oblige à refouler sur elles-mêmes,

elles se répandent sur la superficie des eaux de cette Mer avec d'autant plus de facilité, qu'à une moyenne distance du détroit, la Méditerranée s'élargit considérablement du côté de l'Europe seulement, les côtes d'Afrique pouvant être regardées sur toute leur longueur, comme une ligne droite par rapport aux grandes sinuosités & aux fréquentes inflexions de celles d'Europe ; ce qu'il est nécessaire de faire observer.

C'est une loi immuable de la nature, que tout corps qui se meut avec une certaine vîtesse, persiste à se mouvoir toujours de même jusqu'à ce qu'il soit détourné de sa première détermination par quelque cause étrangère, ou qu'il communique de son mouvement à ce qui l'environne immédiatement; dans ce cas, il en perd autant qu'il en communique.

Le volume d'eau qui vient par le flux de l'Océan dans la Méditerranée, est un corps poussé avec une certaine vîtesse ; il doit donc suivre la détermination de son impulsion tant qu'il n'en sera pas détourné, & conserver la même quantité de vîtesse s'il ne communique pas de son mouvement.

Mais ce corps est un liquide qui est poussé sur un autre liquide absolument homogène, facile à pénétrer au moyen du mouvement dans tous les sens des parties qui le composent, auquel il ne peut éviter de communiquer de son mouvement, & par conséquent d'en perdre à proportion.

Donc à mesure que cette masse d'eau entre dans la Méditerranée, la vîtesse avec laquelle elle est poussée doit diminuer par la perte de son mouvement qu'elle communique aux eaux de cette Mer, sur la surface de laquelle elle trouve beaucoup de facilité à s'étendre, tant à cause de l'élargissement des côtes que de la grande distance qui est entre

le détroit de Gibraltar & la côte de Syrie. D'où il résulte 1°. Qu'elle employera un temps considérable à parcourir cette distance qui est d'environ 600 lieues de 3000 toises, & que pendant ce temps il surviendra un nouveau flux. 2°. Que la face de cette masse d'eau ne se conservera pas dans une même situation, comme si elle couloit dans un canal dont les bords seroient parallèles, mais le défaut de parallélisme des côtes l'obligera à décliner de la situation qu'elle avoit en entrant dans la Méditerranée.

En premier lieu, elle employera plus de cinq jours avant que d'arriver à la côte de Syrie.

L'élévation des eaux dans le temps des marées va en augmentant de l'Equateur vers les Poles ; les Pilotes qui ont passé la ligne & qui ont fait des observations sur ce sujet, rapportent que leur élévation est tout au plus de 18 pouces sous les 10 degrés de latitude ; & sur les côtes d'Angleterre, dont la latitude est 50 degrés, elles s'élèvent de plus de soixante pieds.

Si l'on cherchoit entre ces deux termes quelle doit être la hauteur proportionnelle des eaux, par exemple pour 36 degrés latitude de Gibraltar, on trouveroit 37 pieds 8 pouces, élévation beaucoup trop forte, puisqu'il est constant par toutes les observations que le long des côtes d'Espagne, depuis le Cap Ste. Marie jusqu'au détroit de Gibraltar, & depuis ce détroit jusqu'au Cap de Geer le long des côtes de Barbarie, la Mer monte seulement de 10 pieds.

Selon le précepte de Galilée, les vîtesses des eaux qui sortent d'un réservoir, sont entr'elles en raison sous-doublée des hauteurs. Or il est certain que l'eau sortant d'un réservoir qui a 15 pieds de hauteur, a une vîtesse pour faire 30 pieds en une seconde ; ainsi $\sqrt{15} : \sqrt{10} :: 30 : X = 24$ pieds dans

une ſeconde ; donc à la hauteur de 10 pieds, elle aura la vîteſſe pour faire 24 pieds dans une ſeconde, & par conſéquent 4 lieues $\frac{4}{5}$ par heure, d'où il ſuit que le volume d'eau porté par le flux de l'Océan dans la Méditerranée, ne parviendra aux côtes de Syrie, qu'au bout de cinq jours & demi.

Ainſi il eſt évident que dans l'eſpace de temps qu'il employera pour arriver en Syrie, un ſecond flux doit ſuccéder au premier, un troiſième au ſecond, &c. Et par là le mouvement ſe perpétue.

En ſecond lieu, la face de ce volume d'eau en coulant ſur la ſurface de la Méditerranée déclinera de la première ſituation qu'elle avoit après avoir paſſé le détroit.

Tout corps qui eſt mû avec une vîteſſe uniforme, parcourt des eſpaces égaux dans des tems égaux. Préſentement ſi l'on diviſe les côtes d'Europe & celles d'Afrique en eſpaces égaux, ces côtes n'étant pas parallèles, les points de diviſion ne correſpondront pas vis-à-vis les uns des autres ; & puiſque la côte d'Afrique eſt en ligne droite par rapport aux inflexions de celle d'Europe, elle contiendra un moindre nombre de diviſions de ces eſpaces; donc la face de ce volume d'eau déclinera de ſa première ſituation, puiſque l'extrémité de cette face, qui gliſſe le long de la côte d'Afrique, doit plus avancer que celle qui ſuit la côte d'Europe.

Il eſt donc certain que de toutes les parties du volume d'eau porté par le flux dans la Méditerranée, celles qui coulent le long de la côte d'Afrique, arriveront les premieres à la côte de Syrie, & qu'étant ſoutenues ſucceſſivement par celles qui les ſuivent, au lieu de refouler ſur elles par la rencontre de cette côte, elles ſuivront ſa direction, & iront du ſud au nord juſques à la côte de Ca-

ramanie, de laquelle par la même raison elles suivront encore la direction en coulant de l'est vers l'ouest.

Il est encore certain que leur mouvement étant entretenu par les nouveaux flux qui surviennent, ainsi qu'on l'a déjà expliqué, les eaux persisteront à se mouvoir toujours de même, & suivront les côtes d'Europe. A quoi il est nécessaire d'ajouter que lorsqu'elles arrivent à l'entrée de l'Archipel, elles sont emportées par les courans qui viennent du Pont-Euxin, & qui par l'opposition de l'Isle de Candie, étant obligés de se détourner vers l'ouest, entrent dans le golfe de Venise, duquel ils font exactement le tour, en suivant les côtes jusqu'au détroit de Messine.

Dans ce détroit il règne alternativement deux courans réglés sur les heures du flux & reflux, c'est-à-dire que pendant six heures ils vont au sud, & six heures après ils vont au nord; c'est ce que les Pilotes & les Habitans du Pays appellent *la Rème*.

On peut aisément entendre la régularité de ces courans, si on veut faire attention qu'au détroit de Gibraltar, les eaux sont poussées pendant six heures, après lesquelles l'impulsion cesse; que nonobstant cette cessation, les eaux continuent de se mouvoir malgré la diminution de leur vîtesse, de manière qu'elles sont encore en mouvement lorsqu'elles sont atteintes par les eaux qu'amène l'impulsion d'un second flux; que ces nouvelles eaux dont la détermination du mouvement est la même, se mêlent avec les premières, & se mouvant ensemble, redonnent à ces premières la vîtesse qu'elles avoient perdue, ce qui arrive pareillement à chaque nouvelle impulsion, ensorte que les eaux recevant de 12 en 12 heures une impulsion qui en dure six,

leur vîteſſe alors devient plus grande & bien plus ſenſible, ſur tout dans les détroits; ainſi les eaux qui ne peuvent paſſer entre le Cap Bon en Afrique, & le Cap Tanaro en Sicile, coulent le long de la côte ſeptentrionale de cette Iſle, paſſent avec violence dans le détroit de Meſſine, pendant ſix heures que dure l'impulſion du flux, & par conſéquent vont au ſud.

Lorſque les courans qui viennent du golfe de Veniſe rencontrent ceux du détroit de Meſſine allant au ſud, ils ſont arrêtés, & cette ſuſpenſion produit le gonflement des eaux dont on s'apperçoit à Veniſe, qui dure ſix heures de même que l'impulſion, après quoi les courans du golfe ne trouvent plus de réſiſtance, & ſuivant la première détermination de leur mouvement le long des côtes, ils forcent les eaux du détroit de Meſſine de les ſuivre dans une direction contraire, & d'aller avec eux vers le nord; alors l'élévation des eaux diminue à Veniſe, & elle reviennent dans le même état où elles étoient avant leur gonflement.

Ces courans ayant paſſé le détroit de Meſſine, & la cauſe de leur mouvement ſubſiſtant toujours la même, ils perſiſtent à ſuivre la direction des côtes d'Italie, de France & d'Eſpagne, juſqu'au détroit de Gibraltar, par lequel ils rentrent dans l'Océan.

La manière dont on a expliqué la cauſe & la régularité des courans eſt ſuſceptible d'une objection qui paroît d'abord difficile à réſoudre. Il ſemble que les courans qui ſortent de la Méditerranée, doivent être arrêtés au détroit lorſqu'ils rencontrent le flux qui y entre : on ne diſconvient pas qu'alors leur cours ne puiſſe être retardé ; on s'apperçoit même ſur les côtes d'une augmentation régulière des eaux d'environ deux ou trois pouces, qui ne peut

peut venir que de l'oppoſition & du choc des deux courans, mais on doit conſidérer que ce n'eſt pas un choc d'un inſtant, qu'il eſt continu, ou pour mieux dire compoſé d'une infinité de chocs ſucceſſifs; que les fluides ſont compoſés de parties extrêmement fléxibles qui ſe meuvent dans tous les ſens, & qui par conſéquent ont une très-grande facilité à gliſſer les unes contre les autres : qu'il faudroit pour faire une réſiſtance égale, que toutes les molécules qui ſe meuvent de même ſens dans les deux courans oppoſés, ſe rencontraſſent toujours directement; & ſuppoſé que cela arrivât ainſi, il faudroit encore avoir égard à la maſſe de ces courans, à leur baſe & à leur vîteſſe; or quand leurs maſſes & leurs baſes ſeroient égales, leur vîteſſe ne peut jamais l'être, parce que celle qui eſt cauſée par l'impulſion du flux (quoique peut-être plus grande) ne dure que ſix heures, tandis que celle des courans qui rentrent dans l'Océan eſt continue. Ainſi, il ne peut réſulter de leur choc qu'un médiocre refoulement de ceux qui viennent de l'eſt, qui diminue à proportion que la réſiſtance du flux devient moindre, & à meſure que les parties des fluides au lieu de s'entrechoquer, gliſſent les unes contre les autres; auſſi arrive-t-il que la largeur du détroit eſt partagée par ces deux courans, & qu'ils vont dans un ſens oppoſé, comme s'ils couloient chacun dans un lit ſéparé. La manœuvre exacte & conſtante que font les Pilotes au paſſage de ce détroit, eſt une preuve convaincante de cet arrangement naturel. Ceux qui vont de la Méditerranée dans l'Océan, rangent toujours la côte d'Eſpagne; & au contraire ceux qui viennent de l'Océan pour entrer dans la Méditerranée, rangent celle d'Afrique.

Il ſuffit de connoître l'aſſiduité des courans à

ſuivre la direction des côtes, pour comprendre qu'ils emmènent ce qu'ils rencontrent en mouvement ſur leur chemin, & par conſéquent les ſables & les graviers qu'entraîne la rapidité des fleuves à l'embouchure deſquels il paſſent ; qu'à meſure qu'ils perdent de leur vîteſſe, ſoit en communiquant de leur mouvement, ſoit par le frottement des côtes, les ſables & les graviers ſe dépoſent. De-là viennent les attérriſſemens & les accroiſſemens des plages, tel que celui qu'on voit derrière le bâtiment de la ſavonnerie de Sete : il y a cinquante ans que la Mer battoit les murailles de ce bâtiment, elle en eſt éloignée préſentement de plus de 120 toiſes.

C'eſt auſſi ce qui produiroit le comblement des ports, ſi on n'avoit ſoin de le prévenir par une vigilance extrême & par une attention continuelle à faire enlever les dépôts. On doit remarquer que les ports ſitués à l'oueſt d'un grand fleuve, exigent un travail plus aſſidu ; tels ſont le port de Civita-Vecchia, le port de Sete, &c. L'entretien du premier qui eſt ſitué à l'oueſt du Tibre, demande un travail auſſi conſidérable que celui qu'on fait au port de Sete qui eſt ſitué à l'oueſt du Rhône, dans le tems que ceux de Marſeille, de Toulon &c. qui ſont à l'eſt, n'occupent que la quatrieme partie des machines qu'on emploie au deſſablement de chacun des autres. Ce qui donne une grande preuve de la détermination régulière des courans.

On doit auſſi, de ce qui a été dit, tirer des connoiſſances pour la direction des môles qu'on veut conſtruire dans la Mer afin d'éviter le dépôt des ſables ; il eſt certain que ſi on les diſpoſe d'une manière à être heurtés perpendiculairement ou obliquement par la partie du courant que peut occuper la longueur du môle, les eaux dans le pre-

mier cas ne pouvant avoir un effet rétroactif, à cause de la continuité de ces mêmes courans, feront forcées de suivre le môle jusques à son extrémité, où elles rencontreront la colonne d'eau qui forme le courant diminuée de la partie qui a heurté le môle, qui les détournera de la direction qu'elles avoient acquise en le suivant jusques au bout. Alors la plus grande partie de ces eaux se mêlera avec cette colonne, & suivra la même détermination, tandis que le reste qui n'a pû pénétrer en même temps à cause d'une trop grande résistance, se déterminera vers l'endroit où il la trouvera moindre, qui sera sans contredit derrière le môle. C'est là qu'à force de communiquer de son mouvement aux eaux avec lesquelles il s'unit, il le perdra totalement, d'où s'ensuivra nécessairement le dépôt des sables.

On peut voir à Sete un exemple bien sensible de cette Méchanique dans la jettée nommée de Frontignan, & un autre qui ne l'est pas moins dans l'ancien môle d'Agde.

La direction de la jettée de Frontignan est nord $\frac{1}{4}$ nord-ouest & sud $\frac{1}{4}$ sud-est; elle étoit depuis sa racine environnée par la Mer des deux côtés il y a soixante ans: aujourd'hui elle est enterrée dans la plage du côté de l'ouest sur la longueur de 150 toises. L'ancien môle d'Agde est situé nord $\frac{1}{4}$ nord-est & sud $\frac{1}{4}$ sud-ouest. Il est encore battu par la Mer du côté de l'est sur toute sa longueur, mais du côté de l'ouest où il y avoit autrefois quinze pieds d'eau, & où les gros bâtimens mouilloient encore en 1682, il est présentement sablé par des Dunes de 15 pieds de haut.

Il convient donc, lorsque l'on construira des môles pour éviter le dépôt des sables, d'observer

autant qu'il ſera poſſible que leur direction ſoit parallèle à celle des courans; par ce moyen leur mouvement ne ſera pas décompoſé; ils emmeneront les ſables & les graviers dont ils ſeront chargés, ou s'ils en dépoſent, ce ſera en très-petite quantité.



OBSERVATION

De l'Éclipse totale de Lune du 26 Mars 1736, faite à Montpellier.

Par Mrs. DE GUILLEMINET & DANYZY.

J'AI observé cette Eclipse avec une lunette de 15 pieds, montée sur une machine parallactique. La lunette dont s'est servi M. Danyzy a environ huit pieds de longueur. Nous avons corrigé l'heure de la pendule par diverses hauteurs absolues du Soleil, de Sirius, d'*Arcturus* & de la luisante de la Lyre, prises avant & après l'Eclipse avec un quart de cercle d'environ 18 pouces de rayon. Voici les détails de l'observation qui est assez complette, quoique de temps en temps les nuages l'aient interrompue. Lorsque nous n'avons pas été parfaitement d'accord M. Danyzy & moi dans l'estime de l'immersion & de l'émersion des mêmes taches, nous avons écrit nos deux observations l'une au dessus de l'autre, comme on le verra ci-après. 12. Avril 1736.

Temps vrai. Soir. H.	M.	S.	
A 10	24	0	Le bord oriental de la Lune est un peu obscurci par la penombre.
10	26	0	La penombre devient plus forte.
10	28	0	Elle est encore plus forte.
10	28	20	On juge d'un commun accord que l'Eclipse commence.
10	30	12	L'ombre au bord de Grimaldi.

A h	m	s	
10	30 31	50 27	Tout Grimaldi dans l'ombre.
10	33	49	L'ombre au bord d'Ariſtarque.
10	35	21	Au milieu d'Ariſtarque.
10	36	25	Ariſtarque eſt entièrement dans l'ombre.
10	39	2	L'ombre au premier bord de Gaſſendi.
10	39	35	Au ſecond bord de Gaſſendi.
10	40	49	Des nuages qui ſurviennent empêchent d'obſerver.
10	42	34	L'ombre au bord d'Heraclide.
10	43	10	Tout Heraclide dans l'ombre.
10	[illegible]	15	L'ombre au bord de *Mare Humorum.*
10	44	59	Harpalus dans l'ombre.
10	46	34	L'ombre au bord d'Helicon.
10	48	47	L'ombre au milieu de *Mare Nubium.*
10	53	10 26	L'ombre au bord de Platon.
10	54	12	Au milieu de Platon.
10	54	49	Tout Platon dans l'ombre.
10	55	15	Tout Tycho dans l'ombre.
10	57	30 41	L'ombre à *Mare Serenitatis.*
11	2	13	A Menelaüs & à *Mare Tranquillitatis.*
11	3	21	Tout Manilius dans l'ombre.
11	3	40	Dionyſius au bord de l'ombre.
11	4	20	Dionyſius eſt entièrement couvert.
11	5	40	Pline au bord de l'ombre.
11	6	45	Tout Pline dans l'ombre.
11	8	47	L'ombre au bord de *Mare Nectaris.*
11	9	26	A *Catharina*, *Cyrillus & Theophilus.*
11	10	27	Au bord de Fracaſtorius.
11	10	50	A la pointe de *Promontorium acutum.*
11	11	28	Tout Fracaſtorius eſt couvert.
11	11	50	L'ombre au bord de Meſſala.
11	13	10	A la pointe de *Promontorium ſomnii.*

A 11h	13m	30s	*Mare Nectaris* entièrement dans l'ombre.
11	13	44	L'ombre au bord de *Mare Fœcunditatis.*
11	16	19	Au milieu de Proclus.
11	16	42	Au milieu de Cleomède.
11	16	46	Au bord de *Mare Crisium.*
11	18	29	A *Snellius* & *Furnerius*, & à *Petavius.*
11	19	26	Au milieu de *Mare Crisium.*
11	20	10	Tout Cleomède dans l'ombre.
11	20	48	L'ombre à Langrenus.
11	21	25 } 28 }	Tout *Mare Crisium* dans l'ombre.
11	25	51	Immersion totale entre Langrenus & *Mare Crisium.*

Pendant la durée de l'Eclipse totale on a vu le disque de la Lune d'une couleur brune avec diverses nuances de clarté qui passoient successivement d'un bord à l'autre, de même qu'on l'a remarqué dans de semblables observations.

Le 27 Mars au matin.

A 1h	5m	38s	Commencement de l'émersion vis-à-vis de Galilée.
1	7	24	L'ombre au bord de Grimaldi.
1	7	58	Au milieu de Grimaldi.
1	8	26	Grimaldi hors de l'ombre.
1	9	48	Galilée hors de l'ombre.
1	11	50	Aristarque sort.
1	12	41	Il est sorti.
1	15	47	*Mare Humorum* sort.
1	17	38	Gassendi sort.
1	18	38	Gassendi est sorti.

A	1h	20m	0s	L'ombre au bord d'Helicon.
	1	20	35	La pointe d'Helicon hors de l'ombre.
	1	21	39	*Mare Humorum* hors de l'ombre.
	1	24	33 38	Bullialdus eſt ſorti.
	1	25	26	Tout Platon eſt hors de l'ombre.
	1	30	13 27	Commencement de l'émerſion de Tycho.
	1	30 31	52 4	Tycho eſt entièrement ſorti.
	1	34	14	L'ombre au bord de *Mare Serenitatis*.
	1	36	28	Manilius hors de l'ombre.
				Les nuages empêchent d'obſerver.
	1	39	28	Menelaüs commence à ſortir.
	1	40	0	Il eſt entièrement ſorti.
				Nuages.
	1	41	56	Tout Hermès hors de l'ombre.
	1	42	18	Poſſidonius au bord de l'ombre.
	1	42	19	Pline commence à ſortir.
	1	43	39	Pline hors de l'ombre.
	1	44	38	*Mare Serenitatis* hors de l'ombre.
				Nuages.
	1	49	56	*Promontorium acutum* douteux à cauſe des nuages.
	1	53	39	Proclus.
	1	54	29	L'ombre au bord de *Mare Criſium*.
	1	55	44	Au milieu de *Mare Criſium*.
	1	56	58	*Mare Criſium* hors de l'ombre.
	1	58	26	L'ombre au bord de Langrenus.
	1	58	57	Au milieu de Langrenns.
	1	59	45 46	Langrenus hors de l'ombre.
	2	1	0	Nuages.
	2	2	40 41	Fin de l'Eclipſe.

Suivant

Suivant ces obſervations la durée de l'Eclipſe depuis le commencement juſqu'à la fin a été de 3 heures 34 minutes 20 ſecondes ; d'où l'on a conclu le milieu à 0 heures 15 minutes 30 ſecondes du matin.

Comparant l'immerſion totale avec le commencement de l'émerſion, on a la demeure dans l'ombre de 1 heure 39 minutes 47 ſecondes ; ce qui donne le milieu de l'Eclipſe à 0 heures 15 minutes 44 ſecondes $\frac{1}{2}$; & par une détermination moyenne entre celle-ci & la précédente, à 0 heures 15 minutes 37 ſecondes du matin, une minute plus tard que ſuivant le calcul de la Connoiſſance des temps.



OBSERVATIONS

Sur les Eaux Minérales des environs d'Alais.

Par M. DE SAUVAGES.

19 Avril 1736. LE Gardon, rivière qui coule à Alais du nord au midi, sépare deux terroirs assez différens entr'eux pour les fossiles qui s'y trouvent & les plantes qui y croissent. Vers le couchant ce sont des montagnes, où l'on trouve plusieurs mines de fer, de vitriol, de plomb, plusieurs fontaines salines, ferrugineuses & vitrioliques : vers le levant les fontaines sont sulphureuses, comme la fontaine puante d'Auzon, la bitumineuse de Servas, & à deux lieues d'Alais les Eaux d'Euzet, de St. Hippolyte de Caton &c.

Je ne veux parler ici que des Eaux acidules & ferrugineuses des environs d'Alais, qui sont le plus en usage & auxquelles on a donné le nom d'Eaux de *Daniel.* On les trouve à une promenade de la ville dans un vallon au couchant. La source qui les donne sort du pied d'une montagne du côté du levant ; elle peut fournir dix pouces d'eau. Au nord-ouest de cette montagne est une mine de vitriol fort abondante. Je ne connois point de mine de fer dans cette montagne, mais il y en a au nord-est à un quart de lieue de là de très-étendues.

Les Eaux de Daniel sont fraîches, claires, d'abord bonnes à boire, mais quand on en a bu quelques verrées, on s'apperçoit d'une saveur légérement amère, qu'on exprime communément par un goût de fer ; elles souffrent le transport, non sans casser les bouteilles, quand elles sont trop

pleines & exactement bouchées : gardées long-temps elles déposent un sédiment de couleur d'ocre jaune ; on trouve ce même sédiment, mais plus foncé ou rougeâtre dans le lieu où elles coulent ; il est plus abondant dans une source qui est vis-à-vis au pied de la montagne opposée, mais qui n'est point en usage.

Ces Eaux portent facilement à la tête, quand on s'arrête au soleil après les avoir prises, ou qu'on se livre au sommeil, à quoi l'on a plus de penchant quand on ne les a pas bien rendues, ce qui est commun à toutes les Eaux acidules.

On attribue ces effets à l'esprit minéral élastique & volatil de ces Eaux ; peut-être est-ce à la seule pléthore qu'elles occasionnent qu'il faut les attribuer.

Ces Eaux sont moins purgatives que celles de Vals & plus que celles d'Euzet. Quand on en boit brusquement une ou deux livres, comme bien des gens le font exprès, elles excitent le vomissement, ce que l'eau tiède fait aussi, mais moins constamment.

La dose d'environ sept livres bues dans l'espace de deux heures ou deux heures & demie, purge très-bien les adultes, sur tout quand les boyaux se trouvent débarrassés par celles qu'on a prises la veille ou les jours précédens, aidées d'un purgatif. Le premier jour qu'on prend cette dose, à moins qu'on ne soit aisé à purger, il est d'usage de les aiguiser avec six dragmes d'un sel purgatif, tels que ceux de Seignette, de Glauber, &c. ou avec deux onces de manne & vingt grains de rhubarbe, ou avec un scrupule de poudre cornachine, ce qu'on réitère communément à la fin de la neuvaine ou quand on a cessé de prendre ces Eaux.

On les prend, ou à trois reprises dès la matinée, avalant environ deux livres à six heures, autant

à ſept & autant à huit du matin, & ſe promenant dans l'intervalle, ou bien on prend la dixième partie de ces trois pintes de quart d'heure en quart d'heure. Les bouteilles qu'on vend dans les Bureaux des Eaux Minérales, contiennent ſept à huit livres d'eau; ainſi on peut en prendre huit onces de vingt en vingt minutes, juſqu'à ce qu'on ait bu la bouteille entière.

On doit faire chauffer ces Eaux au bain-marie ou au ſoleil, ſi on ne les prend pas durant les chaleurs de l'été, ou ſi l'on craint l'effet de leur froideur naturelle. On les prend à la ſource après le ſoleil levé, telles qu'elles ſont; c'eſt entre la ſeconde & la troiſième priſe qu'elles commencent à purger : ce qui dure environ une ou deux heures après la dernière priſe.

Si on en a bu moins qu'il ne faut pour purger, ou qu'on ait le ventre ſerré & qu'on n'ait pas ajouté aux Eaux un purgatif le premier jour, elles paſſent par les urines, & ſi on ſe promène au ſoleil, elles ſortent par les ſueurs.

Ce fut un homme de la Cour retiré à Alais, qui mit, il y a près d'un ſiècle, ces Eaux à la mode. Auparavant on n'uſoit dans le Pays que des Eaux vitrioliques du lieu appellé *Brouzen*, au deſſous d'une autre mine de vitriol au nord de la Ville : celles-ci teignent en noir la teinture de noix de galle, & donnent un rouge couleur de ſang de bœuf à la teinture de tourneſol ; elles ſont émétiques à un ou deux verres ; on les croit utiles dans la fièvre quarte, & dans des gales opiniâtres : ce qui a fait appeller la ſource de ces Eaux, dont on uſe très-peu aujourd'hui, *Fontaine de la rogne*.

Les Eaux de Daniel ne font efferveſcence ni avec les alkalis, ni avec les acides ; elles ne changent point de couleur par le mélange de la teinture de

tournesol ; ce qui paroît y dominer est un sel neutre, auquel sans doute elles doivent leur principale vertu, & qui pourroit bien être le sel de Glauber, résultant, comme l'on sait, de l'union de l'acide vitriolique & de la base alkaline du sel marin ; il est au moins bien certain que les matériaux du sel de Glauber se trouvent dans les Eaux de Daniel, car si on verse sur ces eaux la solution du vif-argent faite par l'acide nitreux, on voit sur le champ se former un précipité jaune ou turbith minéral, qui indique la présence de l'acide vitriolique ; & si l'on y verse de la solution d'argent par l'acide nitreux, le mélange devient louche, & il se forme un nuage blanchâtre ; or c'est là le signe du sel marin.

Outre ces principes, ces Eaux contiennent une solution de fer ou l'acide vitriolique uni au fer, ce qui forme le vitriol de Mars. En effet, outre que cette fontaine sort du pied d'une montagne qui est chargée de vitriol, si on verse cette Eau sur la teinture de noix de galle, elle noircit à la longue; & d'ailleurs on voit au fond des bouteilles où ces Eaux ont été gardées long-temps, un sédiment de couleur d'ocre, signe non-équivoque de la présence du fer.

Au surplus toutes ces conjectures n'apprennent rien sur les vertus de ces Eaux ; car de ce qu'il y a, par exemple une acide vitriolique, il ne s'ensuit pas qu'elles aient aucune des vertus de ce principe, comme de brûler, de coaguler le lait, &c. Que peut faire cet acide, comme tel, s'il est bridé, enchaîné par son adhésion à des molécules de fer ? Nous jugeons des vertus de ces principes par leurs effets sur le corps humain & sur tout par le goût ; mais ces effets ne déterminent pas ces principes. C'est ainsi que les Eaux d'Euzet, qui ne contiennent aucune

molécule de fer, ressemblent exactement pour le goût & l'odeur à d'autres qui contiennent ce métal (a).

Si l'on part de la vertu purgative de certains sels déterminés, comme d'un principe d'expérience, pour assurer la vertu purgative des Eaux, on peut tout aussi bien mettre en principe que les Eaux salines quelconques sont purgatives, de façon que quelque espèce de sel qu'elles contiennent, même les plus adstringens, elles n'en ont pas moins cette vertu. C'est ainsi comme nous le verrons ailleurs, que les Eaux de la source de Chambourigaud, qui contiennent presque uniquement de l'alun, ne laissent pas de purger & de faire vomir, autant que les Eaux de Balaruc, qui, selon l'analyse qu'en ont faite les Chymistes modernes, contiennent trois ou quatre sortes de sels.

Seroit-ce l'esprit minéral fugitif, incoërcible des Eaux, qui leur donneroit la vertu éminemment purgative ? On seroit fondé à le croire, sur ce que les Eaux les plus purgatives, telles que celles de Vals, perdent & leur saveur piquante, & une bonne partie de leurs vertus, quand on enlève cet esprit, & qu'on le fait passer dans une vessie adaptée au col de la bouteille; ce qui se fait en donnant à cette bouteille un mouvement circulaire semblable à celui d'une fronde.

L'expérience faite non sur les animaux, mais sur les hommes même, est peut-être l'unique voie de découvrir les vertus dont nous parlons; mais pour

(a) Ayant mis dans un ballon parties égales de limaille de fer & de soufre, j'y ajoûtai de l'eau commune qui surmontoit d'un travers de doigt cette masse; je mis ensuite le tout sur les cendres chaudes, & je le remuai avec un fil de fer dans l'intention de faire le Pyrophore de M. Lefèvre; ayant jeté ce mêlange dans beaucoup d'eau, je formai des Eaux si semblables à celles d'Enzet pour le goût & l'odeur, qu'il étoit impossible de les distinguer.

les déterminer, il faut faire mention de la dose des médicamens & des dispositions de ceux qui en usent; l'un & l'autre font varier étrangement les effets.

Les Eaux d'Alais prises en boisson ordinaire par les jeunes hommes échauffés par tempérament ou par les chaleurs de l'été, les rafraichissent, les tempèrent & font couler abondamment les urines, qui de rouges & ardentes qu'elles étoient deviennent claires; ce sont-là, il est vrai, des vertus de l'Eau commune, mais elles sont plus éminentes dans les Eaux de Daniel. Ces Eaux procurent le sommeil, & par-là elles feroient pernicieuses aux personnes pituiteuses, engourdies, menacées d'affections soporeuses. Jamais on ne fera bien connoître un remède, si on ne parle que des avantages qui en résultent, quand il est donné à propos; il est peut-être aussi nécessaire de dire les mauvais effets qu'il produit étant donné à contre-temps; & quand on croit en faire l'éloge en disant que s'il ne fait pas de bien, il ne fait pas de mal, on fait clairement entendre aux personnes instruites que ce remède n'est d'aucune utilité; car tout médicament n'est tel qu'autant qu'il peut faire chez nous des changemens: or ces changemens ne sont avantageux que quand ils sont opposés à l'état de la maladie, état qu'il faut connoître pour bien appliquer le remède.

Les Eaux de Daniel sont diurétiques; on a vu des suppressions d'urine, qui obligeoient à user de la sonde, guéries avec une ou deux livres de ces Eaux en boisson; elles ont souvent fait rendre des calculs gros comme des noyaux d'olive, qui sans l'usage de ces Eaux, seroient restés dans les uretères ou dans la vessie, & auroient mis le malade en grand danger. Mais selon la remarque de Sydenham, si on pousse par des diurétiques forts ou par une grande

quantité d'Eaux minérales des calculs arrêtés dans les reins, on risque d'occasionner de violentes coliques néphrétiques, quand ces calculs sont trop gros pour passer dans ces conduits; il faut ne donner ces Eaux qu'à bien petite dose à ceux qui ont eu des attaques de néphrétique.

J'ai vu un Paysan à qui il étoit survenu par les travaux de la moisson des enflûres aux jambes, guéri par les Eaux de Daniel; mais si on les donnoit à ceux qui ont de pareilles enflûres provenant d'autre principe que de la sécheresse du sang, on risqueroit de les jetter dans l'anasarque ou dans l'ascite.

Quand on donne ces Eaux aux personnes qui ont le sang sec & fort allumé, les premières urines qu'elles leur font rendre sont acres & ardentes; après quoi elles deviennent claires, l'ardeur se calme, le sang devient tempéré: c'est que le sang délayé par ces Eaux, fournit d'abord une lessive extrêmement saline qui irrite les voies urinaires, & cependant ces mêmes Eaux prises pendant une ou deux neuvaines, sont un souverain remède pour tarir des gonorrhées invétérées, qui ont résisté aux remèdes antivénériens les mieux administrés, & qui sont fomentées ou par une phlogose, ou par un ulcère des vésicules séminaires ou des prostates; elles détergent & mondifient ces ulcères & les conduisent à cicatrice, ou bien elles guérissent la gonorrhée en corrigeant l'acreté des humeurs, comme elles guérissent des ophtalmies séreuses invétérées, dans lesquelles il n'y a point d'ulcères, non plus que dans certaines gonorrhées. Ce que nous disons de la gonorrhée, doit s'appliquer aux fleurs blanches qui dépendent de l'acreté des humeurs & de l'éréthisme des solides: on les y emploie avec succès en boisson.

Mais

Mais ces Eaux ne brillent jamais tant que dans les diarrhées bilieuses, les tenesmes & les dyssenteries exemptes de fièvre aiguë. Un Régiment Allemand attaqué épidémiquement de cette dernière maladie, dut son salut à ces Eaux que Mr. Gibert, Médecin d'Alais, lui fit prendre. Il n'est guère de Médecin qui n'en ait éprouvé les bons effets sur les malades en pareil cas : je les ai fait prendre à des nourrices & aux nourrissons eux-mêmes en boisson ordinaire, quand ils étoient atteints de cette maladie, & la guérison suivoit de près.

Dans les insomnies qui viennent des chaleurs de l'été, de l'ardeur & de l'agitation du sang ; dans les chaleurs des reins, des entrailles, elles sont extrêmement efficaces ; mais il ne faut donner ni ces Eaux ni aucune autre Eau acidule, excepté les sulphureuses, à ceux qui toussent, qui sont enrhumés, qui sont pthisiques, ou ne les donner que chaudes & avec beaucoup de ménagement, sans quoi elles pesent sur la poitrine, & enrouent le malade.

Dans les dégoûts, les pertes d'appétit, les indigestions, il faut distinguer. Si ces indispositions viennent de la chaleur, de la sécheresse du sang, de l'acreté de la bile, ces Eaux sont un excellent remède, elles rendent constamment l'appétit & l'augmentent ; mais si la langue est crasseuse, s'il y a de la fièvre entretenue par une crasse gluante dans les premieres voies, ces Eaux glissent dessus, & quoiqu'elles purgent & rafraîchissent, elles n'enlèvent pas le principe du mal.

Dans les fièvres tierces simples avec chaleur, sécheresse, acreté des humeurs, soif, on peut bien les donner pour boisson ordinaire, quelques personnes même les prennent à grande dose pour s'en guérir ; mais il faut avertir le malade que ces mêmes

Eaux, ainsi que celle de Vals, d'Euzet, &c. font revenir les accès qui étoient assoupis, & que ce n'est que par leur usage continué qu'elles les enlèvent, quand ils dépendent des principes ci-dessus énoncés ou d'obstructions legères.

Les personnes du sexe ne doivent pas commencer à prendre ces Eaux à la veille de leurs règles; mais quand les règles surviennent durant l'usage des Eaux, ce n'est pas une raison de les quitter.

Dans le bassin de la fontaine on trouve un sédiment ferrugineux de couleur d'ocre; quand on fait évaporer les Eaux à feu lent, tout le sédiment est seulement grisâtre, mais ni l'un ni l'autre de ces sédimens ne s'attache à l'aimant, non plus que le safran de Mars & tout fer dépouillé de son phlogistique. Est-ce à ces particules ferrugineuses qu'il faut attribuer l'accélération des menstruës? On seroit porté à le décider, s'il n'étoit constant d'ailleurs que les Eaux de Vals, qui ne paroissent du tout point ferrugineuses, non plus que celles d'Euzet, produisent le même effet; surquoi il faut observer que les Eaux acidules quelconques excitent les menstruës aux personnes en qui le sang se trouve gluant par sécheresse, la chaleur en ayant fait évaporer l'humidité, & que la pléthore qu'elles occasionnent peut autant faire revenir les règles que la fluidité qu'elles donnent au sang.

Les Eaux d'Alais ne dissolvent pas le savon; elles en grumèlent la dissolution faite dans l'eau commune. Ceux qui concluroient de cette expérience qu'elles n'aident pas à la digestion, tireroient une conséquence fort hazardée. Au moins l'expérience de ceux qui en usent en été, fait voir communément qu'elles excitent la faim, qu'elles guérissent les diarrhées bilieuses, & tout cela semble prouver qu'elles facilitent les

digeſtions. Si on verſe deſſus de l'huile de tartre, elles blanchiſſent ſur le champ, ſigne qu'il y a de la ſélénite à laquelle on attribue communément le grumèlement de l'eau de ſavon.

Ces Eaux ſont apéritives, ſoit qu'on entende par ce mot qu'elles pouſſent les urines, qu'elles enlèvent les ſables des reins & les glaires, qu'elles rendent les urines claires & aqueuſes de rouges & briquetées qu'elles étoient; ſoit qu'on veuille dire par là qu'elles font couler les menſtruës aux perſonnes en qui elles manquoient par le défaut de fluidité dans le ſang, & dans ce cas elles conviennent dans quelques eſpèces de chloroſe; ſoit enfin qu'on entende par ce mot d'apéritif qu'elles rendent la bile coulante; & en effet, quand la jauniſſe provient d'une bile gluante, épaiſſie dans ſes couloirs, ces eaux la guériſſent très-bien; mais comme nous l'avons déjà remarqué, dans les obſtructions invétérées, dans certaines cachexies où les vaiſſeaux ſont relâchés, où les ſéroſités ſe portent aiſément dans le tiſſu cellulaire, aucune Eau acidule ne peut être employée ſans riſque d'augmenter ou de procurer des enflures & des épanchemens.

Il faut pourtant obſerver que les enflures & les épanchemens occaſionnés par l'abus des Eaux acidules ne ſont pas ſi dangereux qu'on pourroit le croire; on les diſſipe aiſément avec des purgatifs & des diurétiques; les acidules ont un eſprit recteur qui ſoutient le reſſort des organes, ce que l'eau commune n'a pas; auſſi ceux qui ont été bien purgés pendant neuf jours avec ces Eaux ne ſont pas affoiblis autant que ceux qui l'ont été un ſeul jour par des médecines ordinaires, & pourvu qu'elles ne portent pas à la tête, on ſoutient cette fatigue aſſez gaiement; ſur quoi je ferai encore remarquer que les particules de fer que charrient

les Eaux de Daniel leur donnent une vertu, non-seulement apéritive, mais encore tonique ou propre à soutenir le ressort des organes.

Nous employons communément ces Eaux durant les chaleurs de l'été depuis la mi-Juillet jusqu'à la fin d'Aout & au delà; mais en toute autre saison nous les employons après les avoir fait chauffer au bain-marie, & plus souvent nous en faisons boire sept ou huit gobelets par dessus les médecines ordinaires, quand nous craignons que ces médecines n'échauffent & ne dessèchent.

Il y a contre toutes les Eaux Minérales un préjugé fort répandu. On craint extrêmement qu'elles ne séjournent dans le corps, & on se fait une loi générale de purger le dernier jour de leur usage ou le lendemain. Cependant quand elles sont ordonnées à propos & qu'elles passent bien chaque jour, on n'a rien à craindre, puisqu'on s'en sert dans la vue d'humecter & délayer le sang. On ne voit pas que ceux qui les prennent pendant deux neuvaines de suite courent aucun risque, bien que dans tout ce temps-là elles séjournent dans le corps. Si on s'en sert dans la vue d'humecter & de rafraîchir, n'est-ce pas en détruire le bon effet que de les faire sortir tout de suite par des purgatifs qui font un effet tout contraire à celui qu'on se propose en usant des eaux?

Les Eaux de Daniel sont très-propres à dessaler le sang & la lymphe, à rendre la lymphe coulante, à lessiver les humeurs & entraîner la saumure par la voie des urines, & ce sont des effets très-avantageux dans le cas d'échaboulures, de dartres, de gales, dans les cas d'ulcères, de fistules, d'ophtalmies invétérées, dans le cas d'inquiétudes des jambes, d'insomnies, de douleurs rhumatismales sans

fièvre, dans le ſcorbut, les ſueurs fétides, les ardeurs d'urine, les hémorrhoïdes, la conſtipation, &c.

On s'apperçoit néanmoins dès le ſecond jour qu'elles excitent une vive cuiſſon au fondement, quand elles purgent bien. Le vulgaire attribue cette ſenſation à l'acreté de la bile qui coule, mais c'eſt l'effet de toute purgation réitérée pendant quelques jours; l'ébranlement fréquent des boyaux irrite ſur tout la peau à laquelle ils ſe terminent, car la peau a beaucoup plus de nerfs & de ſenſibilité que le conduit inteſtinal, ainſi elle doit ſe reſſentir bien plus vivement des trémouſſemens qu'elle ſouffre en cet endroit. On a coutume de ſe laver l'endroit douloureux avec les Eaux même pour guérir cette legère incommodité.

Quant à l'opinion du peuple, qui prétend qu'il faut boire ces Eaux pendant un nombre impair de jours, comme neuf, ſept, &c. je ne crois pas qu'elle vaille la peine d'être réfutée.



OBSERVATIONS

Sur la Gale.

Par M. SERANE.

3 Mai 1736. UNE observation que j'ai faite, il y a environ un mois & demi, m'a paru assez importante pour mériter d'être communiquée à la Compagnie.

Un Soldat âgé d'environ cinquante ans attaqué d'un peu de fièvre, vint à l'Hôtel-Dieu de cette Ville; je le trouvai le lendemain de son arrivée froid & sans pouls, j'ordonnai une potion cordiale animée avec le lilium qu'il devoit prendre à cueillerées, il en usa pendant trois jours sans succès, le quatrième il sentit des douleurs très-vives aux deux jambes & aux pieds sans qu'il parut aucun changement à la peau, le cinquième les pieds se gangrénèrent; on fit des scarifications profondes que le malade ne sentoit que très-peu, on bassina les playes avec l'esprit-de-vin camphré & on continua l'usage de la potion cordiale; ces remèdes suspendirent les progrès de la gangrène, mais ce qui fut plus heureux pour le malade, c'est qu'il parut quelques jours après un grand nombre de petites pustules qui s'élevèrent sur toute l'habitude de son corps qui étoient accompagnées d'une grande démangeaison; j'examinai ces petites pustules, & je vis qu'elles n'étoient autre chose que la gale naissante; je ne doutai point que cette éruption, que je regardai alors comme critique, ne fut salutaire au malade, & je commençai à mieux augurer de sa gangrène qui m'avoit d'abord d'autant plus allarmé

que la cause en étoit interne & cachée ; j'eus la satisfaction de voir que je ne me trompois pas, car ayant fait découvrir les playes, je m'apperçus qu'elles s'étoient humectées, que les escarres commençoient à se former & que le pouls revenoit ; cette playe alla mieux de jour en jour par les soins de M. Lamorier, Chirurgien-Major de cet Hôpital, & Associé dans cette Académie, il n'y eût que les doigts des pieds qu'on ne put garantir ; il fallut les amputer tous, parce qu'ils étoient sphacelés avant que la gale parut; j'ai laissé suppurer long-tems cette gale pour plus grande précaution ; je ne doute pas même que si on eût voulu la guérir, un mois après qu'elle eût paru, elle n'eût enlevé le malade, car malgré la grande suppuration des playes, sa chemise étoit tous les jours entièrement gâtée ; enfin la suppuration de la gale ayant diminué considérablement, je l'ai arrêtée avec la pommade dont nous nous servons à l'Hôtel-Dieu, qui est le soufre vif & le benjoin qu'on incorpore avec du beurre ou de la graisse.

Les circonstances de cette observation ne permettent pas de douter que la fièvre & tous les autres symptomes qui ont accompagné cette maladie, n'ayent été occasionnés par la matière de la gale, dont la nature a été jusqu'ici assez inconnue, mais dont les effets sont toujours d'épaissir les liqueurs avec lesquelles elle se mêle ; dans ce cas-ci ayant trouvé de la résistance du côté de la peau, elle a été obligée de séjourner dans les voies de la circulation, & ne pouvant passer librement à raison de sa masse, dans les extrémités artérieles, elle y a produit des obstructions, qui ont donné lieu à la fièvre par laquelle la maladie s'est d'abord

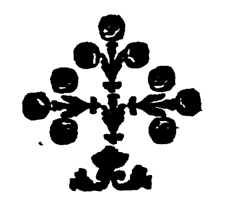
déclarée ; cette matière ayant ensuite été fouettée, brisée ou séparée des liqueurs avec lesquelles elle s'étoit unie par l'oscillation des vaisseaux voisins, les obstructions ont cessé, & la fièvre qui en étoit l'effet a disparu ; mais comme cette matière rouloit toujours & ne sortoit point des routes de la circulation, elle a épaissi & ralenti le mouvement de toute la masse, d'où s'est ensuivi le froid qui auroit été funeste au malade, si la potion cordiale toujours animée avec le lilium qu'on n'avoit point discontinué de donner, n'avoit fait osciller les vaisseaux plus fortement, & déterminé la matière à se cantonner dans les différens vaisseaux qui se distribuent aux extrémités inférieures, où s'étant de nouveau embarrassée dans son cours, peut-être à cause de quelque disposition particulière de la partie, elle a engorgé les vaisseaux & a tiraillé les fibres nerveuses, ce qui a causé les douleurs des jambes & des pieds ; enfin cette matière gênant de plus en plus le cours des humeurs & se cantonnant aux vaisseaux des pieds, y a interrompu la circulation en partie dans ceux qui se distribuent au métatarse, & totalement dans ceux des doigts, ce qui a donné lieu à l'extravasation des sucs & à leur putrefaction ; de là la gangrène & le sphacele.

Il suit de ce que je viens de dire, que lorsque la matière de la gale est portée par les routes de la circulation jusqu'aux vaisseaux de la peau, & qu'elle ne trouve point d'obstacle pour y parvenir, il se forme à la peau de petites tumeurs phlegmoneuses qui suppurent ; ces petites suppurations enlèvent & détruisent cette matière ; ainsi la gale bien loin d'avoir des suites fâcheuses, est au contraire non-seulement salutaire, mais encore un mal nécessaire pour garantir le malade. Celui qui a fait le

le sujet de l'observation précédente, auroit infailliblement péri, si la matière de la gale avoit séjourné plus long-temps dans la masse de ses humeurs; les symptomes que nous venons de détailler en sont une preuve d'autant plus certaine, qu'on voyoit leur fougue se calmer à mesure que le volume & le nombre des pustules augmentoient, car le froid ne cessa, & le pouls ne revint que quand la gale fut entièrement caractérisée : ce malade auroit donc infailliblement succombé sans cette éruption critique, & on n'auroit jamais pu découvrir la cause de sa mort; il arrive peut-être bien des fois que des gangrènes ou d'autres maladies dont on ne reconnoît point la cause, ont été occasionnées par une semblable matière; on auroit guéri les malades si on leur eût prescrit des remèdes propres à déterminer cette matière à prendre la route des vaisseaux cutanés : mais comment peut-on penser que ce soit la matière de la gale qui cause de si grands ravages lorsque le malade n'a jamais eu de gale, comme il est arrivé dans le cas présent ? Il faut être éclairé par de pareilles observations réitérées, ou par d'autres qui aient quelque rapport à celle-ci, telle que la suivante, où il s'agit d'une gale rentrée & d'une gangrène qui survint sur le champ. Ce cas m'arriva encore à l'Hôtel-Dieu en 1727.

Un malade dont la gale suppuroit depuis près d'un mois, importuné par la démangeaison qu'elle lui causoit, me sollicita si vivement de la lui guérir, que je me laissai gagner : ce qui me détermina à lui accorder ce qu'il me demandoit, fût la durée de la suppuration qui me parût suffisante; je commençai donc par le faire saigner, je le purgeai le lendemain, comme il est d'usage, avant de se servir de pommade, pour achever de dépurer la masse du sang,

en déterminant du côté des inteſtins ce qui auroit pû reſter de matière galeuſe ; mais ce malade étant imprudemment ſorti le jour même de cette purgation, & s'étant exposé à l'air d'une cour qui étoit fort froid, ſa gale rentra tout à coup juſques-là qu'il n'en paroiſſoit aucun veſtige ; il devint ſur le champ froid & livide, & en moins de trois heures il mourut totalement gangrené ; le malheur que ce malade s'attira par ſon imprudence, a pu de même être occaſionné par l'uſage trop prompt des remèdes extérieurs, ainſi que la raiſon le dicte, & qu'une triſte expérience l'a confirmé ſans doute bien des fois. On ne ſauroit donc ſe conduire avec trop de précaution dans cette maladie qui paroît très-ſimple, & qui l'eſt en effet lorſque la matière de la gale ne trouve point d'obſtacle du côté de la peau, & que la ſuppuration n'eſt point interrompue, mais qui attire après elle les plus grands maux, lorſqu'étant ſortie elle rentre dans la maſſe des humeurs, ou quand elle y eſt retenue.



OBSERVATION

Du passage de Mercure sur le disque du Soleil, du 11 Novembre 1736, faite à Montpellier.

Par M. DE PLANTADE.

J'AI fait cette observation dans un Jardin appartenant à M. Serres, Président de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier. Ce Jardin, où j'ai eu la commodité de placer de longues lunettes, dont je n'aurois pu faire usage à ma Tour, est situé dans un des Fauxbourgs de cette Ville, à soixante toises au plus de la Tour de la Babotte, où la Société se propose depuis long-temps de faire construire un Observatoire. 1736.

On sait combien les observations de Mercure sont importantes & précieuses, cette Planète étant presque toujours cachée par les rayons du Soleil, ou plongée dans les vapeurs de l'horizon; ce qui fait qu'on ne peut guère l'appercevoir que vers ses plus grandes digressions, ou dans ses Conjonctions inférieures, lorsqu'elle passe sur le disque du Soleil; ce qui arrive trop rarement au gré des Astronomes.

M. Gassendi vit le premier Mercure sur le Soleil le 7 Novembre 1631. Depuis son observation, qui est fameuse, le même phénomène a été revu sept fois; ainsi le passage de Mercure devant le Soleil, du 11 Novembre dernier, est le huitième qui ait été observé.

Le septième arriva le 9 Novembre 1723. On ne put

voir que l'entrée de Mercure dans le Soleil, & une partie de sa route sur son disque, le Soleil s'étant couché avant la Conjonction. J'ai donné mon observation de ce passage de 1723, de laquelle je n'ai tiré aucune conséquence relative à la théorie de Mercure.

Dans la Conjonction Ecliptique dont je vais rendre compte, on a vu à Montpellier & en divers lieux de l'Europe, l'entrée & la sortie de Mercure & toute sa route sur le disque du Soleil; avantage qu'avoit eu jusqu'à present le seul M. Halley dans l'observation qu'il fit d'une semblable Conjonction dans l'Isle Sainte-Helène le 7 Novembre 1677.

Pour observer avec une précision suffisante l'entrée & la sortie de Mercure, je me suis servi d'une excellente Lunette de 25 pieds, que j'ai dirigée au Soleil dès neuf heures du matin; le bord oriental par où Mercure devoit entrer, fixoit alors mon attention. A 9 heures 38 minutes 55 secondes, j'ai apperçu sur ce bord oriental du Soleil, une petite échancrure que Mercure formoit déjà; il me paroissoit comme un point noir.

A 9 heures 41 minutes 27 secondes, j'ai déterminé son immersion totale.

J'ai observé sa sortie de la même manière.

A 0 heures 21 minutes 12 secondes après-midi, il touchoit le bord occidental du Soleil.

A 0 heures 24 minutes 18 secondes, il étoit entièrement sorti.

Suivant cette observation, l'intervalle entre l'immersion totale & le commencement de l'émersion, qui sont les deux phases que l'on distingue avec le plus d'évidence, a été de 2 heures 39 minutes 45 secondes, auxquelles ajoutant 3 minutes 6 secondes pour la durée de la sortie du diamètre de Mercure, on aura 2 heures 42 minutes 51 secondes, qui

mesurent la durée du passage du centre de Mercure sur le disque du Soleil.

Le passage de Mercure par le milieu de sa route, est arrivé à 11 heures 1 minute 19 secondes $\frac{1}{2}$.

Pour déterminer la route de Mercure sur le Soleil, j'ai pratiqué successivement deux méthodes différentes. La première, en observant le passage de Mercure & des bords du Soleil par les fils horizontal & vertical d'un quart de cercle de 3 pieds $\frac{1}{2}$ de rayon. Cette méthode employée par feu M. Cassini, dans l'observation de Mercure de 1697, n'est point sujette aux erreurs causées par la réfraction & la parallaxe, parce qu'on observe le passage des bords du Soleil & de Mercure par le fil horizontal à la même hauteur; mais on ne peut obtenir par ce moyen une précision suffisante, lorsque le Soleil s'approchant du Méridien, son parallèle devient peu incliné à l'égard du fil horizontal, ce qui fait qu'on ne peut discerner que très-difficilement le moment où le bord du Soleil touche ce fil. Cet inconvénient inévitable me fit abandonner dès dix heures & demie du matin cette méthode à laquelle j'en substituai une autre qui est assez connue, & qui consiste à observer le passage de Mercure & des bords du Soleil par le fil horaire & les obliques d'une lunette placée sur une Machine Parallactique. L'avantage de cette méthode est de donner immédiatement les différences d'ascension droite & de déclinaison entre les deux Astres que l'on compare, mais ces différences sont altérées par les réfractions.

J'ai fait par ces deux méthodes un grand nombre d'observations particulières, qui m'ont donné autant de points de la route apparente de Mercure sur le Soleil. Je ne donnerai point ici le détail de ces observations; il me suffira quant à présent d'en indiquer

les résultats les plus généraux avec les élémens de la théorie de Mercure que j'en ai déduits.

En combinant mes observations, j'ai trouvé par un milieu que la conjonction de Mercure avec le Soleil, a dû arriver à 11 heures 23 minutes 10 secondes du matin, sa latitude vue de la terre étant de 14 minutes 5 secondes.

Que la route qu'il a parcourue dans le Soleil, a été de 16 minutes 38 secondes.

Son mouvement horaire vu de la terre., de 6 minutes 8 secondes.

L'inclinaison véritable de son Orbite à l'égard de l'Ecliptique de 6 degrés 59 minutes 25 secondes.

Le vrai lieu de son Nœud ascendant au 15e. degré 13 minutes 46 secondes du Taureau.

Et son diamètre véritable, déterminé par le temps qu'il a employé à sortir du Soleil, de 6 secondes 35 tierces.

Dès le moment que Mercure est entré sur le disque du Soleil, j'ai apperçu autour de cette Planète un anneau lumineux que j'ai continué de voir 6 ou 7 secondes, après qu'elle en a été sortie. Je voyois clairement cet anneau par toutes les Lunettes, & sur tout par celle de 25 pieds, principalement lorsque je regardois le Soleil avec des verres noircis, dans l'endroit où ils étoient les plus sombres. Mercure m'a paru fort rond, noir & très-distinct, ainsi que son anneau lumineux.

J'ai fait part de mon observation à M. Cassini, qui de son côté m'a communiqué celle qu'il a faite à Thury, près de Clermont en Beauvoisis. Il a déterminé avec une Lunette de 14 pieds le commencement de l'entrée de Mercure à 9 heures 32 minutes 50 secondes du matin; son entrée totale à 9 heures 35 minutes 15 secondes; le commencement de son

émersion à 0 heures 14 minutes 59 secondes après-midi, & l'émersion totale à 0 heures 17 minutes 42 secondes.

L'intervalle de temps entre l'immersion totale de Mercure dans le Soleil, & le commencement de son émersion, est suivant cette observation de 2 heures 39 minutes 44 secondes, à une seconde près de celle qui résulte de l'observation que j'ai faite à Montpellier. Mr. Cassini a déterminé le passage de Mercure par le milieu de sa route à 10 heures 55 minutes 7 secondes. Il a été observé à Montpellier à 11 heures 1 minute 19 secondes $\frac{1}{2}$. La différence est de 6 minutes 12 secondes $\frac{1}{2}$, qui mesure la différence des Méridiens entre Montpellier & Thury, de laquelle retranchant 6 secondes $\frac{1}{2}$ dont Thury est plus occidental que Paris, reste la différence des Méridiens entre le Jardin de M. le Président Serres, où j'ai observé & l'Observatoire de Paris, de 6 minutes 6 secondes.

Cette différence est moindre de 4 secondes que celle qu'on a déduite des observations des Satellites de Jupiter, & qui est marquée dans la Connoissance des temps.





MÉMOIRE

Sur l'union qui se fait des Artères avec les Nerfs après les amputations, pour déterminer la cause Méchanique des douleurs que l'on croit sentir dans plusieurs Parties du corps qui en ont été séparées.

Par M. LAMORIER.

25 Janvier 1737.

ON est persuadé en Chirurgie que les artères & les nerfs un peu considérables qui viennent à être coupés, se retirent par leur ressort: mais j'ai voulu examiner jusqu'à quel point ils peuvent se retirer, & cette recherche m'a engagé dans une question Métaphysique, qui est de savoir pourquoi on sent des douleurs dans certaines parties du corps qui en ont été séparées. Le Pere Malebranche (*a*) a expliqué ce phénomène par la secousse ou l'ébranlement des nerfs qui alloient se distribuer dans les parties qui ont été amputées; mais il faut une cause qui détermine cette secousse ou cet ébranlement. Je disséquai le moignon d'une jambe, & je vis que le bout de l'artère principale étoit uni au nerf poplité: cette union avec le nerf est la cause Méchanique que je veux établir; avant de déterminer comment & dans quelles parties du corps elle peut se faire, je rapporterai quelques observations qui démontrent le racourcissement des artères & des nerfs qui ont été coupés.

(*a*) Voyez le premier Volume de la Recherche de la Vérité, Livre I. des Sens, Chap. X.

En

En 1719 un jeune homme, assis sur le derrière d'une chaise roulante qui alloit fort vîte, laissa tomber une de ses jambes dans l'entre-deux des rayons d'une des roues de la chaise; la jambe fut entièrement séparée de la cuisse. On porta ce blessé dans un Hôpital, où le Chirurgien voulut voir si les amputations pratiquées dans les grandes articulations pourroient avoir un heureux succès; il égalisa le moignon; il fit la ligature de l'artère crurale assez avant dans les chairs: cependant trois jours après on trouva le blessé mort & noyé dans son sang; l'artère qui avoit été distendue par l'effort de la roue, se retira peu à peu par son ressort, & enfin elle se dégagea de la ligature: si on avoit coupé la cuisse à quatre doigts au dessus du moignon, on auroit vraisemblablement sauvé la vie à ce jeune homme.

Pour pouvoir observer comment les artères & les nerfs se retirent après l'amputation, je coupai il y a quelques années la cuisse à un chien, près de son articulation avec la hanche; je ne fis point de ligature; ces animaux ont le sang épais & gluant, & la nature seule arrête l'hémorragie de leur artère crurale. Vingt-cinq jours après, j'en fis la dissection, & ayant mis un tuyau dans l'artère iliaque, du côté sur lequel j'avois opéré, je poussai avec la seringue Anatomique une injection de cire vers le moignon, & l'ayant disséqué, je trouvai qu'il y avoit sept lignes de distance depuis le bout de l'artère injectée, & depuis le bout des nerfs crural & sciatique, jusqu'à la surface de la playe. Peut-on compter sur la vertu des remèdes styptiques éprouvés sur l'hémorragie de l'artère crurale des chiens, puisque dans ces animaux le nature n'a besoin d'aucun secours pour boucher ce vaisseau, soit qu'il ait été coupé en travers, soit

qu'on l'ait incisé en long ? L'expérience suivante prouve combien leur sang est disposé à se cailler. J'ai lié sur un chien l'artère crurale tout auprès de l'aîne ; à un pouce au dessous de cette ligature, j'ai incisé ce vaisseau en long, pour y introduire un tuyau cylindrique de cuivre très-mince d'un pouce & demi de longueur, & dont le diamètre étoit proportionné à celui de cette artère ; & afin qu'il pût y être retenu, il avoit de ligne en ligne des rainures circulaires. Quoique l'artère crurale fût bien liée, le sang ne laissoit pas de sortir, il passoit par les branches collatérales, & il revenoit par le bas de cette artère. Pour pouvoir introduire ce tuyau, il a fallu serrer avec le pouce au dessous de l'endroit où ce vaisseau avoit été ouvert. L'ayant donc introduit de façon qu'il débordoit l'ouverture de la peau de deux ou trois lignes, & l'ayant assujetti par une ligature, j'ai lâché alors la première que j'avois pratiquée tout auprès de l'aîne ; le sang a réjailli avec force ; mais quoique dans ce cas-ci l'artère crurale ne pût pas s'affaisser, cette hémorragie s'est arrêtée sans le secours de l'art dans cinq ou six secondes. Le lendemain j'ai tiré le tuyau qui étoit rempli de sang caillé, & le chien a été guéri (*a*).

Les artères peuvent se retirer plus ou moins, suivant les endroits où elles sont coupées. Par exemple, la brachiale doit se retirer davantage, quand elle est coupée auprès de sa division en cubitale & en radiale, de même que la poplitée coupée auprès de sa division en tibiales ; enfin, les artères

(*a*) Voyez M. Petit dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences des années 1731, 1732 & 1733, sur la manière d'arrêter les hémorragies.

Voyez aussi l'extrait du Mémoire de M. Morand, inséré dans le second volume du Mercure du mois de Décembre dernier, sur les changemens qui arrivent aux artères coupées après les amputations.

principales doivent plus se retirer, quand elles sont coupées auprès de leurs divisions en branches collatérales, parce qu'elles sont moins retenues.

Le Chirurgien connoissant jusqu'à quel point les artères peuvent se retirer, manœuvre plus hardiment sur le moignon, soit pour ouvrir les abscès qui fusent quelquefois dans les chairs, soit pour couper les ligatures profondes, dont le séjour peut attirer des accidens & retarder la cicatrice, soit pour tirer les esquilles & les exfoliations.

Enfin la manière dont les artères & les nerfs se retirent étant connue, on pourra déterminer la cause méchanique des douleurs qui se font sentir dans certaines parties du corps qui en ont été séparées.

Tous ceux à qui on a coupé le bras ou l'avant-bras, la cuisse ou la jambe, sentent ces parties comme si elles existoient encore, quoiqu'elles aient été coupées depuis dix, vingt & quelquefois trente ans; la plûpart même de ces personnes y sentent une douleur générale ou particulière, plus ou moins vive, & plus ou moins fréquente, selon le temps plus ou moins long qui s'est écoulé depuis l'opération, suivant leur constitution, leur âge, les maladies, les changemens de saison, &c. Ce fait n'est point contesté; & une amputation que M. de La Peyronnie, aujourd'hui élevé à la première Place de la Chirurgie, fit, il y a vingt-cinq ans, à un jeune Marchand Gantier de cette Ville, ne nous permet pas d'en douter. Ce grand Chirurgien avoit prétexté une incision, pour tirer une esquille de la jambe de ce jeune homme, fracturée par un coup de pistolet; de sorte que ce blessé ne sçut qu'on la lui avoit coupée, que trois ou quatre jours après l'opération: il ne voulut pas croire celui qui fut chargé de le lui annoncer, parce qu'il sentoit, disoit-il, une douleur

à cette même jambe ; il fallut lui faire voir qu'il ne l'avoit plus.

Outre cela, ceux à qui on a coupé quelqu'une des parties dont je viens de parler, croient les mouvoir quand ils veulent ; ils assurent que le coude, la main, le genou, le pied, les doigts même, tous ensemble ou séparément, sur tout ceux qui ont des muscles propres, ont le même mouvement qu'avant qu'ils eussent été retranchés : c'est le témoignage de ceux que j'ai interrogés autrefois dans l'Hôtel-Royal des Invalides, & de ceux que j'ai vus dans ce Païs-ci.

On peut expliquer, par l'Anatomie du moignon, la douleur dont il est ici question. Un homme à qui on avoit coupé une jambe depuis long-temps, mourut dans l'Hôtel-Dieu de cette ville, au mois de Mars de l'année dernière : je fis sur son cadavre une incision à l'artère crurale ; je poussai une préparation de cire vers le moignon, & l'ayant disséqué, je trouvai cette artère & ses branches collatérales fort dilatées : l'extrémité de l'artère poplitée étoit aussi plus grosse que dans l'état naturel ; elle étoit éloignée de la cicatrice du moignon de plus d'un pouce : de cette extrémité partoit un ligament qui alloit se perdre à 5 ou 6 lignes dans les chairs ; ce ligament étoit l'artère, qui s'étoit desséchée de la même manière que les artères ombilicales se dessèchent ; de sorte que le sang ni l'injection ne pouvoient y passer : mais ce qu'il y eut de plus remarquable, ce fut la jonction du bout de cette artère injectée à la substance du nerf poplité : on voit dans ce nerf que je conserve, une fossette dans laquelle on pourroit loger une lentille ; cavité qui ne peut avoir été creusée que par les impulsions continuelles du bout de l'artère, qui s'étoit retirée après l'amputation.

Il eſt certain que le ſang accoutumé d'entrer dans les artères tibiales, trouvant un obſtacle invincible dans le moignon, doit dilater & ſoulever avec plus de force les parois du bout de l'artère poplitée qui ſe coude & qui s'unit plus ou moins avec le nerf du même nom, ſuivant qu'ils ſont naturellement près l'un de l'autre, ou qu'ils ont été plus ou moins rapprochés, ſoit par la ligature, ſoit par la compreſſion; il doit arriver à peu près la même choſe à l'artère brachiale, qui eſt accompagnée & couverte ſur tout par le nerf cubital & par le nerf médian, & à l'artère radiale qui eſt accompagnée du nerf radial, &c.

Le bout de l'artère étant logé dans la ſubſtance du nerf, doit donner des ſecouſſes aux fibres nerveuſes, & cauſer par conſéquent des douleurs qui ſeront plus ou moins vives, ſuivant que l'union du bout de l'artère avec le nerf ſera plus ou moins étroite, & que le ſang ſera pouſſé avec plus ou moins de force par quelque cauſe que ce ſoit; par exemple ſi l'on comprime avec les doigts légèrement & pendant un quart d'heure l'artère brachiale ou l'artère crurale, on gène le cours du ſang, & l'effort que le cœur & l'aorte font pour vaincre la réſiſtance cauſée par cette compreſſion, en augmente le mouvement lorſque l'on ceſſe de comprimer: ce même ſang eſt alors accéléré vers le moignon, d'où la douleur devient plus grande.

J'ai été curieux de comprimer ces deux artères & quelques-unes de leurs branches, ſur diverſes perſonnes à qui l'on avoit coupé le bras ou l'avant-bras, la cuiſſe, la jambe ou les doigts, pour pouvoir juger de la différence des douleurs qui ſurviendroient dans ces parties: mais comme on ne ſauroit comprimer les artères des extrémités ſupé-

rieures & inférieures sans comprimer en même temps les nerfs qui les accompagnent, j'ai cru devoir faire précéder quelques remarques Névrologiques que j'ai faites en même temps, en comprimant ces mêmes nerfs sur ceux qui ont les mains & les pieds dans leur état naturel, aux endroits où l'on sent battre les artères; & pour que je pusse mieux compter sur mes observations, je les ai faites aussi sur moi-même.

Ayant donc serré avec le pouce sur la tête de l'humérus dans le creux de l'aisselle, il est survenu un engourdissement dans toute l'extrémité supérieure: j'ai comprimé de même sur le milieu & sur la partie intérieure du bras, on a senti un engourdissement au coude, à l'avant-bras, à la main & aux doigts, excepté le pouce : j'ai serré à l'endroit où l'on tâte ordinairement le pouls, aussi bien qu'aux côtés de la première phalange des autres doigts, le pouce ainsi que les autres doigts a été engourdi : j'ai comprimé enfin avec les deux pouces sur le haut & sur le devant de la cuisse au dessous des glandes inguinales, j'ai senti, mais plus tard qu'au bras, un engourdissement vers la surface de la partie intérieure & inférieure de la cuisse, & de toute la partie intérieure de la jambe, qui ne s'étendoit pas plus loin que le tarse.

J'abrège un récit qui me meneroit trop loin; la seule distribution des nerfs (*a*) que j'ai serrés, démontre quelles sont les parties des extrémités supérieures & inférieures qui doivent être engourdies par la pression de ces mêmes nerfs, & quelles sont celles qui ne doivent pas l'être.

Il est certain qu'il faut serrer beaucoup plus & plus long-temps les nerfs des enfans, que ceux des

(*a*) Voyez la Nevrographie de M. Vieussens, & l'Exposition Anatomique de M. Winslow.

adultes, ainſi que ceux des gens gras plus que ceux des perſonnes maigres & ſéches, pour produire l'engourdiſſement; mais pour peu que l'on ſerre ceux des mélancholiques ou gens à vapeurs, ils ſentent d'abord des fourmillemens & des engourdiſſemens très-conſidérables.

On voit bien que ces engourdiſſemens ne viennent en aucune manière de la preſſion des artères, mais uniquement de celle des nerfs. Tout le monde a éprouvé l'engourdiſſement qui ſurvient au petit doigt de la main, quand on a été long-temps appuyé ſur le coude, ainſi que celui que l'on ſent quand on a été long-temps aſſis ſur un corps dur. L'Anatomie nous fait voir qu'il n'y a aucune artère qui accompagne le nerf cubital dans le coude, non plus que le nerf ſciatique au haut de la cuiſſe; & d'ailleurs ſi on comprime dans le même temps les deux artères temporales, il ne ſurvient aucun engourdiſſement au haut de la tête, parce qu'il n'y a point de nerfs qui accompagnent ces artères : au ſurplus il faut remarquer que la ſeule preſſion des nerfs ne produit jamais que l'engourdiſſement, & que pour produire la douleur il faut qu'ils ſoient rudement ébranlés, comme il arrive & comme je l'ai reſſenti quand j'ai été frappé ſur le coude, ou bien quand j'ai touché la Torpille (*a*).

Voici ce que j'ai obſervé ſur différentes perſonnes à qui on a coupé quelqu'une des parties des extrémités ſupérieures ou inférieures. Dès que j'ai comprimé avec les doigts l'artère axillaire de ceux à qui on a coupé le bras ou l'avant bras, ſur le champ la douleur a été des plus vives dans la main & dans les doigts : j'ai comprimé l'artère radiale & les

(*a*) Voyez M. de Reaumur dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, an. 1714.

artères des doigts, la douleur eſt ſurvenue au pouce, ainſi qu'aux autres doigts coupés; j'ai comprimé avec les deux pouces le haut de l'artère crurale de ceux à qui on a coupé la jambe, ils ont d'abord ſenti un plus grand mouvement dans les doigts & au pied coupés; & continuant la preſſion, la douleur y eſt ſurvenue, mais moins forte qu'au bras, parce que l'artère crurale n'eſt accompagnée au haut de la cuiſſe que du nerf crural, & au jarret elle n'eſt couverte que d'une branche des nerfs poplités qui viennent du nerf ſciatique, au lieu que l'artère axillaire eſt embraſſée par la plupart des cordons des nerfs brachiaux.

J'ai comprimé de même le haut de l'artère crurale ſur un ſoldat qui a perdu plus de la moitié de la cuiſſe; il n'a reſſenti dans le temps de cette preſſion, que très-peu de douleur juſqu'au deſſus du pied ſeulement: l'artère crurale ne s'uniſſant avec les branches du nerf ſciatique que vers le jarret, dans le cas de l'amputation de la cuiſſe vers ſa partie moyenne, il n'y a que le nerf crural qui puiſſe recevoir les battemens de cette artère; mais comme ce nerf eſt beaucoup plus petit que le nerf poplité & qu'il finit au deſſus du pied, la douleur doit être foible, & ne doit pas ſe faire ſentir juſqu'aux doigts.

J'ai comprimé les deux artères crurales d'un homme à qui je coupai l'hiver dernier tous les doigts des deux pieds à l'occaſion de la gangrène; il a ſenti de la douleur à un des gros doigts ou orteils: j'ai eſſayé de comprimer enſuite ſes deux nerfs ſciatiques, il a ſenti un engourdiſſement à tous les doigts coupés, aux deux pieds & aux deux jambes, mais ſans douleur. Si en comprimant l'artère crurale on peut procurer la douleur aux doigts du pied qui ont été coupés, ce n'eſt pas le nerf crural qui reçoit ce ſentiment

timent douloureux, puiſque ce nerf ſe termine au deſſus du pied : il faut donc que les branches du nerf ſciatique qui vont ſe diſtribuer aux doigts, reçoivent la ſecouſſe des artères qui y vont porter le ſang, à moins qu'on ne veuille avoir recours à des anaſtomoſes du nerf crural avec le nerf ſciatique dans la cuiſſe ou dans la jambe, dont les Nevrologiſtes n'ont point parlé ; & s'il y en avoit, en comprimant le nerf crural de ceux qui ont les pieds dans leur état naturel, l'engourdiſſement devroit ſe communiquer aux bouts des doigts, ce qui n'arrive pas.

Si on comprime le nerf ſciatique de ceux à qui on a coupé la cuiſſe ou la jambe, il ſurvient un engourdiſſement aux doigts du pied & à la jambe que l'on a coupée, mais ſans douleur ; cela prouve encore que pour la produire, il faut, outre l'ébranlement des nerfs, que le battement des artères y contribue. Je ferai voir plus bas pourquoi on ſent des douleurs à certains doigts coupés, & non pas à d'autres.

Mais pourquoi les femmes à qui on a extirpé un cancer au ſein, ne ſentent-elles aucune douleur à la mamelle qui leur a été emportée ? Pourquoi les enfans qu'en Italie on rend Eunuques pour leur conſerver la voix, ainſi que les hommes qui le deviennent à l'occaſion du ſarcocèle, ne ſentent-ils aucune douleur aux teſticules qui leur ont été coupés ? Je ne parle pas des parfaits Eunuques ; je n'en ai vu qu'un ſeul qui l'étoit depuis l'enfance ; un gros chien avoit fait ſur lui avec les dents ce que l'on fait avec le fer chez les Orientaux : il devint dans la ſuite Enfant de Chœur de la Cathédrale de cette ville, & il m'aſſura qu'il ne ſentoit de douleur à aucune de ſes parties naturelles, quoiqu'elles euſſent été mâchées par les dents du chien qui les lui avoit toutes dévorées : il en eſt de même des hommes à

qui on a emporté le pénis à l'occasion de la gangrène ou de quelque ulcère chancreux ; si on considère cependant le volume & la sensibilité des mamelles & des parties naturelles, on sera surpris qu'après qu'elles ont été coupées, on n'y sente pas de douleur comme dans celles dont nous avons parlé jusqu'ici.

Il me paroît que l'on peut résoudre cette difficulté par l'arrangement des artères & des nerfs : les artères des mamelles viennent principalement de la mammaire intérieure & de quelques branches de la thorachique ou mammaire extérieure, & ses nerfs viennent sur tout des costaux & de quelques branches des cervicaux : or nous voyons que ces artères & ces nerfs ne s'accompagnent point ; donc leur union est impossible ; par conséquent ces nerfs ne sçauroient être ébranlés pour produire la douleur.

La gaîne du péritoine qui renferme l'artère spermatique avec quelques autres vaisseaux du testicule, est accompagnée de deux branches de nerfs ; l'une qui vient des lombaires, & l'autre qui vient du plexus renal : la situation de cette dernière branche seroit un argument bien fort contre nous, puisqu'elle est renfermée dans une même gaîne avec l'artère ; mais ce filet nerveux est si mince & si délié, qu'il doit se dessécher & être hors d'état de s'unir avec l'artère spermatique, dont le diamètre est d'ailleurs très-petit.

Les artères honteuses ne sauroient non plus s'unir avec les branches des nerfs qui les accompagnent; ces branches sont si petites, que si on les comprime il ne survient aucune sorte d'engourdissement au pénis.

Mais pourquoi les enfans sentent-ils moins de douleur que les adultes dans certaines parties qu'on leur a amputées ? Une fille de l'Hôpital-Général

de cette ville, qui eſt morte depuis deux mois, n'avoit jamais ſenti de douleur à une de ſes jambes qu'on lui avoit coupée à l'âge de 15 ans, que dans le temps ſeulement qu'elle avoit été atteinte de la fièvre : je n'ai pu obſerver perſonne qui ait été opéré plus jeune qu'un Garçon Cordonnier de cette ville, qui le fut à l'âge de 12 ans ; il n'a jamais ſenti de douleur à une de ſes jambes depuis 18 ans qu'elle a été coupée, excepté lorſque la cicatrice reſte appuyée ſur le lit pendant le ſommeil ; ou bien lorſque je lui ai comprimé l'artère crurale du côté du moignon.

Les nerfs des adultes ſont plus gros que ceux des enfans ; ils ont donc plus de ſurface à préſenter aux artères pour s'unir avec elles ; ils ſont auſſi plus tendus ; ils ſont donc plus ſuſceptibles de vibration, & les artères des adultes battent plus fort que celles des enfans : je comparerai cette différence des nerfs & des artères à ce qu'on obſerve dans les cordes des inſtrumens de Muſique, qui réſonnent beaucoup plus à meſure qu'elles ſont plus tendues & qu'elles ſont frappées avec plus de force.

Par conſéquent cette fille dont je viens de parler, devoit ſentir des douleurs à ſa jambe coupée quand elle avoit la fièvre, parce qu'alors les oſcillations des artères étant beaucoup plus fortes, l'ébranlement des nerfs devoit être plus conſidérable : la mauvaiſe ſituation du moignon pendant le ſommeil, & la compreſſion de l'artère crurale, ont fait ſur le Garçon Cordonnier ce que la fièvre avoit occaſionné à cette fille.

Voilà la cauſe méchanique des douleurs bien réelles que ſentent la plupart de ceux à qui on a emporté certaines parties du corps ; mais pourquoi rapportent-ils la douleur à la partie amputée ? Pourquoi aſſurent-ils qu'ils la ſentent comme ſi elle exiſtoit ?

Pourquoi enfin croient-ils que le mouvement s'y exécute de la même manière qu'avant l'amputation? Il convient moins à un Anatomiste qu'à un Métaphysicien de suivre & d'approfondir cette matière.

Je dirai seulement qu'il faudra recourir à l'union qui se fait des artères avec les nerfs, pour établir la cause physique qui fait représenter une partie coupée comme existante : car pourquoi une femme ne sent-elle point la mamelle qu'on lui a extirpée? Pourquoi les Eunuques ne sentent-ils point les parties naturelles qui leur ont été retranchées, tandis qu'un enfant sent toujours le bras ou la jambe qu'on lui a coupée, comme s'il les avoit, encore qu'il n'y sente pas de douleur? Nous avons établi que cette douleur vient de l'ébranlement des nerfs; donc la cause qui fait représenter les parties retranchées seulement comme existantes, ne peut être qu'un moindre ébranlement de ces mêmes nerfs, puisqu'on ne trouve point cette même cause ni ses effets dans les mamelles, ni dans les parties naturelles : mais le Soldat dont nous avons parlé à qui on avoit coupé la cuisse au dessus de sa partie moyenne, sentoit les doigts de cette extrémité comme s'ils existoient, quoiqu'il n'y sentît jamais de douleur : il n'y a que le nerf sciatique qui porte ses distributions jusqu'aux doigts du pied & vers le milieu de la cuisse; ce nerf est éloigné de l'artère crurale d'environ deux pouces; leur union ne sauroit donc se faire : comment pourra-t-on donc établir la cause méchanique, qui dans le cas de cette amputation fait représenter les doigts comme existans? Pour répondre à cette grande difficulté, j'ai recours aux branches de l'artère crurale qui vont fournir du sang au nerf sciatique, qui doivent se dilater après l'amputation de la cuisse, & qui peuvent par leurs battemens secouer ou ébranler

ce nerf pour faire repréſenter les doigts de cette extrémité coupée comme exiſtans ; mais ces branches ne ſont pas aſſez conſidérables, pour que la douleur puiſſe ſe faire reſſentir, en conſéquence de leurs pulſations contre ce même nerf ſciatique.

Je finirai par une conſéquence que l'on peut tirer de mes recherches. Outre la douleur & les mouvemens convulſifs que cauſe la ligature des vaiſſeaux, elle doit rapprocher & unir l'artère au nerf beaucoup plus que la compreſſion : ne m'étant pas encore ſervi de ce dernier moyen d'arrêter le ſang dans les grandes amputations, je ne ſais pas ſi ceux ſur qui on l'a employé, ſentent moins de douleur après l'opération, que ceux ſur leſquels on s'eſt ſervi de la ligature ; mais je ſais ce qui ſe paſſe dans l'amputation des doigts, où le diamètre des artères n'exige pas qu'on les lie ; ces vaiſſeaux ſont pourtant aſſez grands, & ils ſont ſitués de manière qu'ils peuvent s'unir aux nerfs pour repréſenter des doigts coupés comme s'ils exiſtoient ; mais ils ne ſont pas aſſez conſidérables pour que leur union puiſſe produire la douleur, excepté lorſque les doigts ont été écraſés ou arrachés, lorſque le ſujet eſt avancé en âge, qu'il a de grands doigts & larges, lorſque l'on ſerre l'artère qui ſe diſtribue au doigt coupé, ou lorſqu'on applique la pierre infernale ſur le petit moignon de quelque phalange que ce ſoit des doigts de la main ou du pied, quoiqu'ils aient été coupés avec un inſtrument tranchant ; le bleſſé ſent alors des douleurs au bout du doigt coupé ; il ſent même quelquefois comme ſi on en preſſoit l'ongle par les côtés, & dans la plupart de ces cas, l'artère s'unit avec le nerf, comme ſi on en faiſoit la ligature : donc la manière d'arrêter le ſang par la compreſſion doit être préférée à la

ligature, autant que le diamètre des artères & la nature du ſang du malade le permettent (*a*). Mais à propos de pierre infernale, ce cauſtique ni aucun autre appliqués ſur la playe que l'on fait dans l'extirpation du cancer & dans la caſtration, n'ont jamais fait ſentir aux femmes des douleurs aux mamelles qui leur ont été extirpées, ni aux hommes à aucune des parties naturelles qui leur ont été retranchées, ils n'ont pas ſeulement fait repréſenter ces parties comme ſi elles exiſtoient.

On pourra faire encore beaucoup d'obſervations ſur les Invalides de l'Hôtel-Royal : on y pourra, de même que dans les grands Hôpitaux, examiner ſur les cadavres, par le ſecours des injections, comment les artères ont été dilatées & juſqu'à quel point elles ſe ſont retirées dans les moignons récens, dans les anciens & dans ceux où l'on a coupé les artères des extrémités dans leurs différentes diviſions : on pourra voir enfin les variations qui arrivent aux bouts des nerfs qui doivent s'élargir & s'applatir plus ou moins, ſuivant qu'ils ſont comprimés par les différentes ſituations des moignons (*b*).

(*a*) Voyez M. Petit dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences des années 1731, 1732 & 1733.

(*b*) On pourra auſſi appliquer à la Machine Electrique divers moignons, pour obſerver les différentes commotions qui arriveront à divers membres; je n'ai pu mettre en expérience qu'un matelot Malthois qui avoit perdu les deux jambes vers les chevilles; il ne voulut pas recevoir une ſeconde fois la commotion, tant la première lui avoit cauſé d'ébranlement aux deux extrémités inférieures; je ſuis perſuadé que la ſecouſſe aux moignons du haut du bras ſeroit encore beaucoup plus forte à cauſe du grand nombre des cordons des nerfs qui enveloppent l'artère brachiale.



EXPLICATION DES FIGURES.

PREMIERE FIGURE.

AA Artère crurale avec quelques-unes de ses branches.
BB Nerf sciatique.
CC Nerf crural.
DDDD Les extrémités des principaux nerfs poplités, considérés par la partie antérieure de la cuisse droite, représentant une espèce de palette dans le moignon de la jambe.
E Union de l'artère poplitée avec le plus gros des nerfs poplités.
F Une des branches de l'artère crurale qui va fournir du sang au nerf sciatique.
G Distance de l'artère crurale au nerf sciatique.

DEUXIEME FIGURE.

A Nerf poplité, où l'on voit la cavité creusée par le bout de l'artère.
B Extrémité de l'artère poplitée qui étoit reçue dans la cavité de ce nerf.
C Partie de cette artère devenue ligamenteuse, dans laquelle le sang ni l'injection ne pouvoient pas passer.

ADDITION au Mémoire précédent.

L'Obſervation ſuivante confirme ce que je viens d'établir dans ce Mémoire. M. Reboul, ci-devant Officier au Régiment de la Reine, Infanterie, actuellement Réformé à la ſuite de Montpellier, reçut en Canada le 10 Juillet 1758 un coup de feu dans l'épaule droite. M. Maſſé, Chirurgien-Major du Régiment de Bearn, lui décolla le lendemain l'articulation; il lui enleva en même temps une grande partie de l'omoplate & une partie de la clavicule. Pendant les premières années qui ſuivirent cette grande opération, ce bleſſé, quoique jeune, ne pouvoit ſe coucher du côté de la cicatrice, ſans éprouver des douleurs extrêmement vives dans toute cette extrémité ſupérieure amputée : vers la cinquième année elles diminuèrent beaucoup. Il les reſſent très-peu actuellement, excepté quand on le touche, quoique très-légèrement, vers le milieu de la cuiſſe, ou lorſque le vent change, & il en eſt alors très-incommodé. M. Reboul a toujours ſenti cette partie amputée, comme ſi elle exiſtoit : il en a ſenti pendant long-temps remuer tous les doigts à ſa volonté; aujourd'hui il n'en ſent remuer que le pouce & l'indice.

Il eſt évident que cette longue durée du ſentiment de douleur, d'exiſtence & de mouvement, dépend de ce que l'artère axillaire eſt encore plus étroitement entourée que ne l'eſt l'artère brachiale, de quelques cordons des nerfs brachiaux : il eſt donc abſolument néceſſaire, lorſqu'après le décollement de l'humérus, on fait la ligature de l'artère, de ne pas y renfermer les cordons des nerfs.

REMARQUES.

REMARQUES

Sur la conſtruction des différens Baromètres.

Par M. DANYZY.

LES différentes conſtructions de Baromètre imaginées par les Phyſiciens, dans la vue de rendre cet Inſtrument plus ſenſible, ſont connues de tout le monde. On connoît auſſi les erreurs auxquelles ces nouveaux Inſtrumens ſont ſujets : voici les moyens qui m'ont paru les plus sûrs & les plus ſimples pour en corriger les défauts. 15 Janvier 1737.

On lit dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, que M. de la Hire (*a*), pour éviter dans le Baromètre double de M. Huyghens l'inégalité de la preſſion de la liqueur colorée ſur le vif-argent, imagina avec ſuccès d'ajouter à l'extrémité de la branche qui contenoit cette liqueur, une troiſième bouteille, & de remplir ce tuyau juſqu'à la moitié de cette bouteille d'un autre liqueur, qui pût ſe ſoutenir au-deſſus de celle qui peſoit immédiatement ſur le mercure.

On ſçait en même temps, que la gravité ſpécifique de ces deux liqueurs ne pouvant être la même, cet Inſtrument dans la rigueur géomètrique n'eſt point exempt de toute erreur ; à la vérité celle qui y reſte eſt peu ſenſible. Cependant, pour ne rien laiſſer à deſirer aux Obſervateurs ſcrupuleux, j'ai cherché à prévenir cet inconvénient : j'y ſuis aiſément parvenu, ſans changer autre choſe à l'ancienne

(*a*) Voyez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année 1708.

Fig. Iere. conſtruction du Baromètre double, que la diſpoſition de la branche *AB*, que M. Huyghens fait parallèle à la branche *MN*, au lieu que je la plie à quelques lignes au-deſſus de la boëte inférieure *EF*; en ſorte que l'angle *ABC*, qu'elle fait avec la ligne *CB* parallèle à l'horizon, ſoit tel que tandis que le mercure s'élèvera dans la boëte de la quantité *EF*, l'eſprit de vin coloré avançant dans le tuyau d'une certaine quantité, comme de *B* en *G*, la perpendiculaire *GH* ſur la ligne *BC* ſoit égale à l'eſpace *FE*. Pour trouver la valeur de cet angle, il faudra faire l'analogie ſuivante.

Comme le quarré du diamètre de la bouteille *FE*, au quarré du diamètre du tuyau *AB*; ainſi le ſinus total, au ſinus de l'angle *ABC*.

Il eſt clair qu'après un tel changement, ſoit que la liqueur colorée ſoit parvenue en *G*, ou toute autre part, comme en *A*, les lignes *GI*, *AL*, *BE*, qui repréſentent ſa hauteur perpendiculaire au-deſſus du mercure, étant égales, cette liqueur preſſera toujours également le mercure; & qu'ainſi il ne pourra y avoir d'autre variation que celle qui ſera cauſée par le froid ou par le chaud, qui, en condenſant ou en raréfiant l'eſprit de vin, en peut diminuer ou augmenter le volume dans le tuyau. Pour remédier à cet inconvénient, il faut placer à côté de ce Baromètre un Thermomètre ouvert *OP*, dont le tuyau ſoit d'un même calibre que la branche *AB*, & qui contienne préciſément la même quantité d'eſprit de vin. Par ce moyen la condenſation ou la dilatation de cette liqueur étant connue, on aura égard à la correction qu'il conviendra de faire pour donner à cet Inſtrument la dernière préciſion.

Après l'examen des Baromètres doubles, je paſſe à celui des Baromètres ſimples, qu'on a rendus plus

ſenſibles en recourbant la partie ſupérieure du tuyau à deux ou trois pouces au deſſous de l'endroit où le mercure reſte ordinairement ſuſpendu. Quoique la graduation qu'on marque le long de la partie recourbée ſoit aſſez ſenſible, il y a ici cet inconvénient, que la même ſenſibilité ne ſe trouvant point dans les mouvemens du mercure contenu dans la bouteille qui eſt au bas du tuyau, il eſt difficile de faire une comparaiſon exacte de ces deux mouvemens ; ce qui rend les obſervations moins ſûres, & diminue conſidérablement l'avantage qu'on peut retirer d'une ſemblable conſtruction.

Un Baromètre exempt de ce défaut, eſt celui dont M. Herman (*a*) nous donne la deſcription dans un Livre intitulé, (*Phoronomia ſivè de viribus & motibus corporum ſolidorum & fluidorum.*) Cet Auteur en attribue l'invention à M. Bernoulli, ſans la diſputer à M. Caſſini, qui l'avoit imaginé pluſieurs années auparavant.

Le tuyau de ce Baromètre eſt fait de deux branches, l'une horizontale & l'autre verticale ; la verticale peut avoir quatre, cinq ou ſix lignes d'ouverture ; l'horizontale n'en peut avoir qu'une ligne tout au plus.

Ce Baromètre pourroit être préféré à tout autre, s'il n'exigeoit des tuyaux d'un calibre parfaitement égal dans toute leur longueur, à quoi les Ouvriers ne réuſſiſſent preſque jamais, & ſans quoi cependant les irrégularités dans les mouvemens du mercure ſont inévitables : d'ailleurs le calibre de la branche horizontale m'a paru trop petit, pour que le vif-argent puiſſe s'y mouvoir avec toute la liberté qui convient à ces ſortes d'Inſtrumens. Je penſe donc,

(*a*) Voyez l'Ouvrage de M. Herman, Liv. II. pag 177, lig. 22.

que pour éviter tous ces inconvéniens, & pour conserver en même temps l'avantage de la sensibilité, il faut faire deux coudes au tuyau du Baromètre, l'un dans sa partie supérieure, & l'autre dans son inférieure; observant que les deux branches *AB*, *CD*, soient exactement parallèles & élevées au dessus des lignes horizontales *FB*, *GC*; de façon que la distance de l'horizontale *AH* à l'horizontale *GC* soit d'environ 29 ou 30 pouces. Ce tuyau sera ouvert en *D*, & bouché hermétiquement en *A*: on le remplira comme les Baromètres ordinaires; la quantité de mercure qu'on y versera, doit pouvoir occuper un espace comme *AB* & *BC*, afin que le mercure étant suspendu dans le tuyau, il en reste partie dans la branche *AB*, & qu'il en entre dans la branche *DC*.

Fig. II.

Pour se servir de cet Instrument indifféremment sur les montagnes ou dans les lieux bas, il convient que la partie verticale *BC* soit de 24 pouces; la longueur des branches *AB*, *BC*, est arbitraire; mais plus elles seront longues, & plus cet Instrument aura de sensibilité. Deux graduations seront marquées le long des deux branches à contre-sens l'une de l'autre; & le calibre des deux branches étant supposé parfaitement égal, on pourra connoître indifféremment sur l'une ou sur l'autre la hauteur du mercure; mais pour l'avoir plus exactement, il vaudra mieux ajouter dans une somme les degrés marqués à côté de la branche supérieure & de l'inférieure, qui pour lors ne doivent être évalués qu'à la moitié de ce qu'ils auroient valu s'ils avoient été comptés sur une seule branche, & l'on évitera par là les erreurs que l'inégalité des calibres du tuyau peut occasionner.

Ce Baromètre a encore cet autre avantage, qu'il peut être construit avec un tuyau de tel calibre

que l'on voudra : on peut par conséquent le faire assez grand pour laisser un mouvement libre au mercure.

J'ajouterai un autre moyen de rendre les Baromètres simples plus sensibles, sans rien changer, si l'on veut, dans la figure du tuyau des Baromètres ordinaires. Pour cet effet, je monte le Baromètre *ABC* sur une Alidade qui tourne autour du centre d'un arc de cercle gradué de degré en degré, & par des transversales, de minute en minute ; cette Alidade a une ouverture *DE*, garnie d'un cheveu *FE* : le tuyau de ce Baromètre ne doit contenir de mercure que ce qu'il en faut pour le remplir exactement depuis son extrémité *A* jusqu'au point de la courbure en *B*. Pour faire usage de cet Instrument, on tournera doucement l'Alidade : alors le mercure montera dans le tuyau, & dès qu'il aura atteint son extrémité en *A*, on remarquera sur le limbe le degré d'inclinaison du Baromètre ; pour avoir ensuite la véritable hauteur où le mercure reste suspendu, on fera cette analogie. Fig. III.

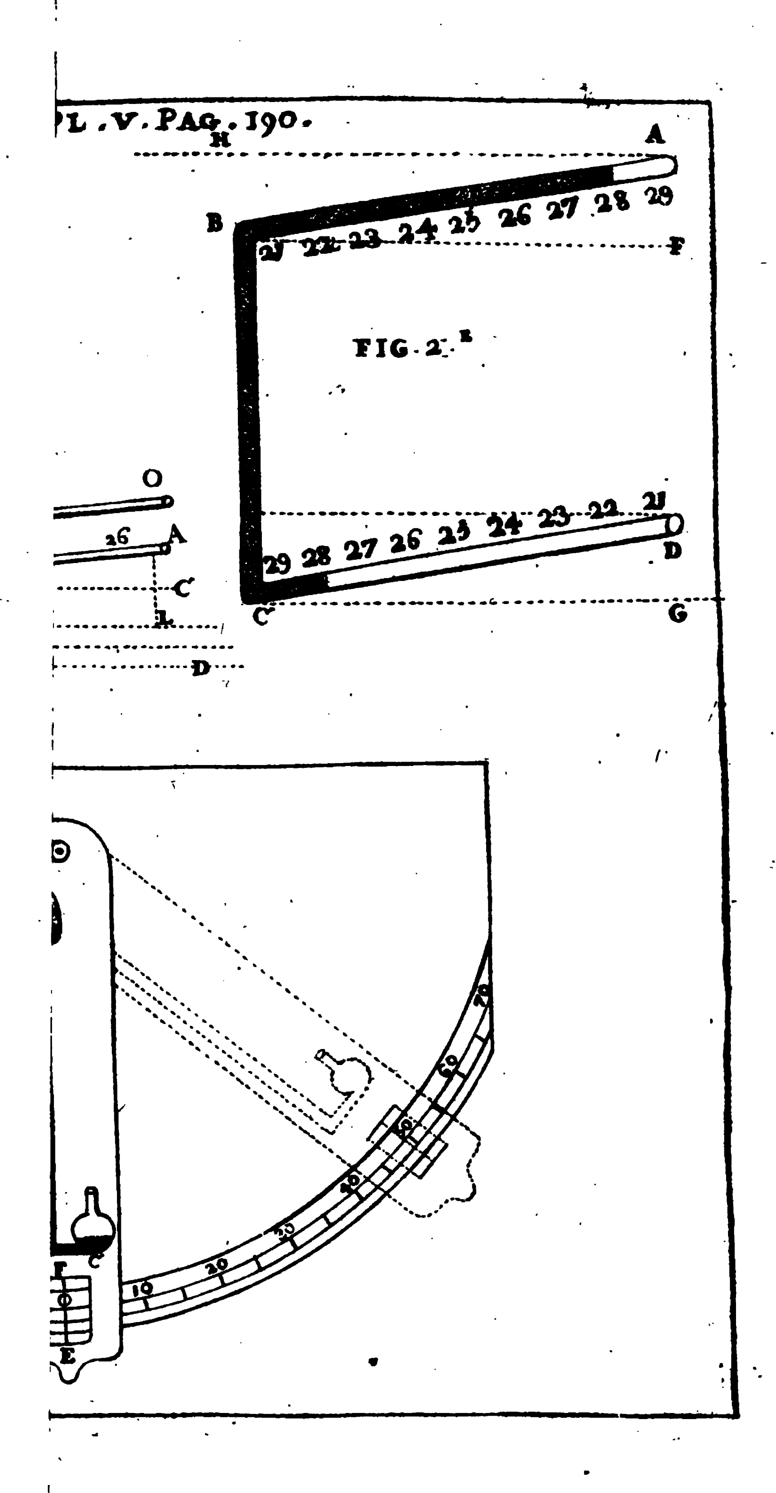
Comme le sinus total au sinus du complément de l'angle marqué par l'Alidade, ainsi la longueur *AB* à la véritable hauteur du mercure.

Ce qui fait la sensibilité de ce Baromètre, est qu'il faut parcourir sur le limbe plusieurs degrés, pour s'appercevoir de quelque changement dans l'élévation du mercure ; mais parce qu'il pourroit arriver que le moment où il faut cesser d'incliner le tuyau ne seroit pas bien marqué, il convient que la partie supérieure du tuyau soit d'un diamètre plus grand que le reste du tuyau, qui doit être recoudé dans sa partie inférieure à l'équerre, à-peu-près comme la Figure le montre. Alors, pour peu que l'inclinaison de l'Alidade soit trop petite, on s'apper-

cevra que le mercure entre dans la partie inférieure ; & qu'ainſi il ne remplit pas exactement l'intervalle *AB* : ce qui ſera d'autant plus ſenſible, que le calibre de la partie ſupérieure *A* ſera plus grand que celui de l'inférieure *BC*.

On peut, ſi l'on veut, par l'analogie qu'on a donnée ci-deſſus, dreſſer une Table des différentes hauteurs du mercure pour chaque degré d'inclinaiſon ; ce qui rendra ce Baromètre utile à ceux qui ſont peu verſés dans les calculs Trigonomètriques.




H
A
29
28
27
26
25
24
23
22
21
B
F
FIG. 2.
O
A
26
C
D
G
10
20
30
40
50
60
70
F
E

OBSERVATION

De l'Éclipse de Lune du 9 Septembre 1737, faite à Toulouse.

Par M. DE PLANTADE.

J'AI observé cette Eclipse avec Mrs. Garipuy & Dufour de l'Académie des Sciences de Toulouse. Le ciel étoit très-ſérein, & des obſervations continuées du paſſage d'une étoile par une Lunette immobile nous aſſuroient l'uniformité du mouvement de la pendule. On connoiſſoit auſſi le rapport du temps vrai au temps qu'elle marquoit, par pluſieurs hauteurs correſpondantes priſes la veille de l'Eclipſe. 1737.

Nous déterminâmes, M. Dufour & moi, le temps de l'immerſion & de l'émerſion des taches; j'avois une Lunette de dix pieds; M. Dufour en avoit une de vingt. M. Garipuy obſerva les doigts éclipſés avec une Lunette de huit pieds, montée ſur une Machine Parallactique & garnie d'un Micromètre à réticule.

	Temps vrai. Matin. H.	M.	S.	
A	2	6	45	Commencement de la penombre.
	2	14	45	Penombre forte.
	2	16	15	Commencement certain entre Harpale & Ariſtarque.

Par Mrs. DE PLANTADE & DUFOUR.

A $2^h 18^m 50^s$ Harpale dans l'ombre.

A 2h	22m	5s	Héraclide au bord de l'ombre.
2	22	55	Ariſtarque dans l'ombre.
2	24	55	Hélicon au bord de l'ombre.
2	25	50	Hélicon dans l'ombre.
2	30	0	Galilée au bord de l'ombre.
2	30	57	Galilée dans l'ombre.
2	31	15	Platon au bord de l'ombre.
2	31	54	Platon dans l'ombre.
2	35	19	Eratoſthène au bord de l'ombre.
2	39	5	Kepler dans l'ombre.
2	40	40	Ariſtote au bord de l'ombre.
2	42	18	L'ombre au milieu d'Ariſtote.
2	43	26	Eudoxe }
2	45	8	Grimaldi } au bord de l'ombre.
2	45	16	Copernic }
2	50	36	Copernic s'enferme dans l'ombre; d'abord lentement, enſuite avec plus de vîteſſe; il eſt entièrement couvert.
2	51	38	Hermés au bord de l'ombre.
2	53	31	Hermés dans l'ombre.
2	57	29	Poſſidonius au bord de l'ombre.
2	58	36	Milieu de Grimaldi.
2	59	58	Milieu de Poſſidonius.
3	0	1	Tout Poſſidonius.
3	1	36	Manilius au bord.
3	1	58	Meſſale au bord.
3	3	36	Milieu de Manilius.
3	3	58	Milieu de Meſſale.
3	4	1	Manilius dans l'ombre, & Ménélas au bord.
3	5	41	Milieu de Ménélas.
3	6	56	Ménélas dans l'ombre.
3	11	46	Grimaldi ſort un peu de l'ombre.
3	12	31	Pline au bord de l'ombre.
3	12	47	Grimaldi eſt preſque hors de l'ombre.

Cléomède

A 3^h	14^m	37^s	Cléomède au bord de l'ombre.
3	16	2	Grimaldi hors de l'ombre.
3	17	12	Cléomède dans l'ombre.
3	17	52	L'ombre à la ceinture brune du ſinus moyen.
3	20	32	L'ombre au bord de la Mer des Criſes.
3	21	26	Le point lumineux du ſinus moyen au bord de l'ombre.
3	24	21	Proclus au bord de l'ombre.
3	24	47	L'ombre couvre les trois quarts du ſinus moyen. Le Promontoire aigu eſt au bord de l'ombre.
3	25	22	Proclus dans l'ombre.
3	26	47	Le Promontoire du ſonge au bord de l'ombre.
3	27	17	Grimaldi eſt éloigné de l'ombre d'une longueur égale à ſon axe.
3	29	47	L'Iſle du ſinus moyen hors de l'ombre.
3	35	32	Denys au bord de l'ombre.
3	36	52	L'ombre raſe l'échancrure de la Mer des Criſes, qui eſt vers le limbe occidental.
3	38	47	Denys eſt encore au bord de l'ombre.
3	40	12	Galilée } hors de l'ombre.
3	41	7	Kepler } hors de l'ombre.
3	43	22	La Mer des Criſes eſt entièrement dans l'ombre.
3	47	32	Taruntius au bord de l'ombre.
3	47	47	Tout le Sinus moyen hors de l'ombre.
3	49	7	Copernic commence à ſortir.
3	51	22	Milieu de Copernic.
3	58	43	Ariſtarque commence à ſortir.
4	0	3	Le point brillant d'Ariſtarque hors de l'ombre.
4	9	23	Milieu de Manilius.

A	4h	10m	13s	Manilius hors de l'ombre.
	4	12	48	Menelaüs commence à ſortir.
	4	14	23	Menelaüs hors de l'ombre. Pline commence à ſortir.
	4	17	18	Harpalus & Pline hors de l'ombre.
	4	18	18	Héraclide } hors de l'ombre.
	4	23	58	Proclus } hors de l'ombre.
	4	30	43	Platon commence à ſortir.
	4	33	28	Milieu de Poſſidonius.
	4	34	39	La Mer des Criſes hors de l'ombre.
	4	35	29	Poſſidonius hors de l'ombre.
	4	38	19	Milieu d'Ariſtote.
	4	39	44	Ariſtote hors de l'ombre.
	4	49	14	Hermès & Meſſala hors de l'ombre.

Par M. GARIPUY.

A	2h	18m	40s	Un doigt.
	2	23	45	Un doigt & demi.
	2	27	45	Deux doigts.
	2	36	55	Trois doigts.
	2	42	18	Trois doigts & demi.
	2	47	46	Quatre doigts.
	2	55	11	Quatre doigts & demi.
	3	2	46	Cinq doigts.
	3	12	6	Cinq doigts & demi.
	3	19	53	Six doigts.
	3	51	22	Cinq doigts & demi.
	4	2	13	Cinq doigts.
	4	8	58	Quatre doigts & demi.
	4	14	23	Quatre doigts.
	4	22	28	Trois doigts & demi.
	4	25	47	Trois doigts.
	4	31	20	Deux doigts & demi.
	4	35	17	Deux doigts.

A 4^h 40^m 42^s Un doigt & demi.
4 43 34 Un doigt.

Nous avons observé la fin de l'Eclipse entre Hermès & Messala à . . . . $4^{h.}$ $49^{m.}$ $44^{s.}$

Et la fin de la vraie pénombre à . . 4 51 49

Pendant cette Eclipse, les termes de l'ombre furent très-distincts, & quoiqu'ils fussent formés par une courbe inégale, il n'y parut point de changement sensible. La partie, qui dans le milieu de l'Eclipse couvroit la Mer des Crises, étoit plus convexe que celle qui répondoit au sinus moyen, ce qui formoit une sinuosité entre Denys & le Promontoire aigu. L'ombre étoit si noire, qu'à la simple vue on avoit peine à distinguer la partie éclipsée de la Lune.

La durée du passage de la Lune par le Méridien, pris avant l'Eclipse, fut de . . . . . $2^{m.}$ $6^{s.}$ $30^{t.}$



OBSERVATION

De l'Éclipse de Lune du 9 Septembre 1737, faite à Narbonne.

Par M. DANYZY.

1737. J'ÉTOIS parti de Montpellier pour aller travailler à la Carte du Diocèse de Saint-Pons, lorsque la dernière Eclipse de Lune est arrivée. Je l'ai observée à Narbonne, où le ciel a été très-favorable. Voici les Phases réduites au temps vrai : la pendule a été réglée par des hauteurs absolues du Soleil, prises la veille & le jour de l'Eclipse.

	Temps vrai. Matin.			
	H.	M.	S.	
A	2	10	0	On s'apperçoit depuis quelque temps que la pénombre a commencé.
	2	14	0	La pénombre est plus forte.
	2	16	0	Elle est encore plus forte.
	2	17	41	On soupçonne que l'Eclipse commence.
	2	19	41	L'Eclipse est certainement commencée : elle a même fait un progrès très-sensible.
	2	26	11	Harpalus au bord de l'ombre.
	2	28	54	Aristarque & Heraclide au bord de l'ombre.
	2	29	51	Aristarque entièrement dans l'ombre.
	2	31	11	L'ombre à Helicon.
	2	36	1	A Galilée.
	2	36	47	A Platon. Tout Galilée est dans l'ombre.
	2	37	8	L'ombre au milieu de Platon.

A 2h	37m	42s	Platon entièrement dans l'ombre.
2	43	44	Archimède entièrement couvert.
2	43	56	Timocharis au bord de l'ombre.
2	44	31	Tout Timocharis dans l'ombre.
2	46	44	L'ombre à la tache obscure de Kepler.
2	47	14	L'ombre à Aristote.
2	49	11	A Eudoxe.
2	51	4	A Copernic.
2	52	31	Au bord de *Mare Serenitatis*. Il y a environ 3 ou 4 minutes que l'ombre reste près de Grimaldi sans le toucher.
2	55	6	La pointe de Grimaldi au bord de l'ombre.
2	59	16	Hermès est caché dans l'ombre.
3	4	35	L'ombre couvre la moitié de Possidonius & la moitié de Grimaldi, & rase la première tache de *Insula sinûs medii*.
3	6	5	Possidonius entièrement couvert & Reinoldus au bord de l'ombre.
3	7	13	Manilius au bord de l'ombre, & Grimaldi à moitié éclipsé.
3	8	41	Messala dans l'ombre.
3	9	50	Menelaüs au bord de l'ombre. Manilius est entièrement couvert, & Grimaldi l'est à moitié.
3	11	10	La première tache de *Insula sinûs medii* entièrement dans l'ombre.
3	12	52	L'ombre au bord de la tache du milieu de *Insula sinûs medii*.
3	13	39	*Mare Serenitatis* est entièrement couvert, & Grimaldi l'est toujours à moitié.
3	15	49	Pline au bord de l'ombre.

A 3h	17m	36s	L'ombre à la troisième tache de *Insula sinûs medii.* Grimaldi est déjà presqu'entièrement découvert.
3	20	42	On croit Cléomède dans l'ombre.
3	21	45	Grimaldi entièrement hors de l'ombre.
3	24	42	L'ombre au milieu de la dernière tache de *Insula sinûs medii.*
3	25	32	L'ombre au bord de *Mare Crisium.*
3	30	44	Au bord de Proclus.
3	35	42	A la pointe occidentale de *Promontorium Somnii.*
3	38	8	A Dionysius.
3	42	36	Dionysius est toujours au bord de l'ombre.
3	47	42	Tout *Mare Crisium* est dans l'ombre.
3	48	42	Galilée est hors de l'ombre, éloigné d'environ quatre à cinq fois son diamètre.
3	51	23	L'ombre rase *Mare Fœcunditatis*, & est fort près de *Promontorium acutum.*
3	52	25	La derniere tache de *Insula sinûs medii* entièrement hors de l'ombre; celle du milieu est mi-partie, & la première est prête à sortir. L'ombre reste toujours au bord de *Mare Crisium*, qui est entièrement plongé; au bord de *Mare Fœcunditatis*, qui est découvert, & près de Taruntius.
3	56	14	L'ombre au milieu de la première tache de *Insula sinûs medii.*

Pendant le cours de l'observation l'ombre a été fort épaisse, & si obscure qu'on n'a pu découvrir aucune tache à travers, ce qui m'a fait man-

quer plusieurs émersions des taches.

A 3h 58m 0s La premiere tache de *Insula sinûs medii* entièrement découverte. *Mare Crisium* est toujours plongé dans l'ombre, qu'il rase très-exactement.

3 59 22 Copernic est à moitié sorti.

4 0 35 Tout Copernic hors de l'ombre.

On s'est apperçu pendant l'observation d'une espèce de vibration, qui de temps en temps découvroit partie des taches qui avoient été déjà éclipsées.

A 4h 5m 42s Eratosthène est sorti. L'ombre qui jusqu'ici a toujours paru obscure & d'un gris très-foncé, commence à rougir vers le bord de la Lune; elle y forme une espèce de croissant rouge-brun.

4 10 42 L'ombre est fixée à la pointe orientale de *Promontorium Somnii*; elle est toujours dans la même situation par rapport à *Mare Crisium*.

4 17 40 Manilius au bord de l'ombre.

4 20 29 L'ombre au milieu de Menelaüs.

4 21 25 Menelaüs entièrement découvert. *Mare Crisium* commence à sortir.

4 24 21 Pline hors de l'ombre.

4 25 19 Heraclide sort.

4 29 45 Proclus hors de l'ombre.

4 30 51 Le premier bord d'Helicon reparoît. Le croissant rougeâtre s'affoiblit & devient obscur.

4 32 35 *Promontorium Somnii* entièrement hors de l'ombre.

4 33 26 *Mare Crisium* & *Mare Serenitatis* sont à moitié sortis.

A	4h	36m	42f	L'ombre au bord de Platon.
	4	38	51	Tout Platon hors de l'ombre.
	4	40	6	*Mare Serenitatis* } hors de l'ombre.
	4	43	29	Poſſidonius } hors de l'ombre.
	4	43	59	*Mare Criſium* } hors de l'ombre.
	4	57	2	On apperçoit Hermès & Meſſala, mais foiblement à cauſe de l'obſcurité de la pénombre.
	4	58	32	Fin de l'Eclipſe entre Hermès & Meſſala.



OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

Sur les rapports & les différences du Tigre avec le Chat.

Par M. LAMORIER.

SI l'on considère le naturel, l'agilité & la souplesse de ces deux animaux, on se persuadera aisément qu'ils sont du même genre, & que la nature ne les a distingués l'un de l'autre que par la taille & par la couleur de la peau; mais déjà M. Linnæus a fait voir qu'ils diffèrent au dehors par les mamelles & par les pieds. L'anatomie du pharynx & de l'œsophage nous fera voir qu'ils diffèrent encore plus au dedans. Leurs parties extérieures & les intérieures ayant été décrites par divers Auteurs, je ne répéterai ici que ce qui a du rapport à mon sujet. 14 Août 1738.

L'iris du Tigre est de couleur isabelle; celle du Chat est ordinairement jaune; leurs barbes & leurs dents n'ont presque point de différence; ils ont chacun six dents incisives à chaque mâchoire; leurs quatre défenses ou dents canines sont longues & crénelées, & leurs dernières dents sont tranchantes; elles sont coupées en fleur de lys ou en trefle, & elles montent les unes sur les autres; de sorte qu'à la rigueur, ni le Tigre ni le Chat n'ont point de dents molaires. La langue du Tigre est garnie d'un nombre infini de pointes presque osseuses, beaucoup plus dures & plus grosses que dans les Chats, elles sont même assez solides pour en raper du bois. Le Tigre a quatre mamelles umbilicales &

le Chat en a huit, quatre pectorales & quatre ventrales. Le Tigre a deux poches près de l'anus, dans lesquelles se sépare une matière sébacée & puante; dans les Chats, une matière à peu près semblable y est séparée par de petites glandes. Le Tigre a cinq doigts à chaque pied; le Chat n'en a que quatre aux pieds de derrière.

Il y a assez de rapport entre les muscles de ces deux animaux; mais dans le Tigre, le grand pectoral s'étend depuis le haut du sternum jusqu'au nombril; dans le Chat ce muscle ne passe pas le sternum. Il y a beaucoup de ressemblance dans leurs intestins; d'où je puis conjecturer que si les boyaux du Tigre ont un mouvement péristaltique ou vermiculaire, ainsi que ceux du Chat, l'observation en seroit très-curieuse par la force & par la durée de ce mouvement qui doit être proportionné à la vigueur du Tigre & au ressort de ses boyaux; mais cette expérience seroit difficile par la peine que l'on auroit à attacher un animal si féroce & si vigoureux. Les autres viscères du bas-ventre, & ceux de la poitrine & de la tête se ressemblent assez; le pharynx ou le commencement de l'œsophage est la seule partie qui diffère beaucoup dans ces deux animaux; & c'est là le sujet de mes observations.

Blazius disséqua un Tigre en 1677, & il trouva un sac entre le fonds du gosier & le larynx.

Fauces hic valdè ab ore disjabant duarum scilicet manuum latitudine, sic ut sacculus quasi aliquis se exhiberet ab ore ad epiglotidis locum se extendens, antequàm gula ipsa se exhiberet. Saccus hic non recipiebat adsumpta, quantùm observare licuit, ex ore, nisi eo loco ubi epiglotis tracheam claudebat; sic ut adsumpta primò viderentur rectâ viâ descendere ad epiglotidem; hinc, in saccum dictum ferè ad os se exten-

dentem, deduci, antequàm gulam intret. Blazii Anatom. animalium, pag. 121, & Tabula 31, Fig. 1.

Dans le Tigre que j'ai disséqué cette année au Château de la Mosson, & dont j'ai conservé la tête & la moitié de l'œsophage & de la trachée artère, j'ai considéré ce sac d'une manière différente de celle de Blazius; je le divise en deux conduits charnus, placés depuis la racine de la langue jusqu'au larynx & au pharynx; ils ont chacun environ quatre pouces de longueur, & deux pouces de largeur. Cette longueur détermine l'éloignement qu'il y a depuis la racine de la langue jusqu'au larynx & au pharynx; parties que l'on sait être jointes dans l'homme & dans presque tous les animaux par l'os hyoïde seulement. De ces deux conduits, l'un est extérieur, & l'autre intérieur. Celui-ci que j'appelle conduit commun, est ouvert par devant & par derrière; la partie de devant qui est la plus proche du gosier, & que j'appellerai premier pharynx, est en forme d'entonnoir; elle est destinée au passage de l'air jusqu'au larynx, & au passage des alimens jusqu'au deuxième pharynx. Ce conduit commun ou intérieur est appuyé sur les vertèbres du col dont la première ou *Atlas* a trois pouces & deux ou trois lignes de largeur. Le second conduit ou extérieur, est un cul de sac ou une espèce d'*ingluvies* que j'appellerai sac cervical; il est placé au dessous du conduit commun, c'est-à-dire au devant du col; il est percé dans sa partie postérieure par une ouverture d'environ un pouce de diamètre; c'est par cette ouverture que le conduit commun communique avec ce sac.

L'éminence de la peau sous la machoire inférieure du Tigre, très-bien dépeinte dans la onzième Figure de la Table 31e. de Blazius, & dans la 33e. des

Quadrupèdes de Henri Ruiſch, indique ſuffiſamment le lieu où ſont placés ces deux conduits ; j'avois apperçu dans le Tigre de la Moſſon cette éminence de la peau, formant ſur le devant du col une eſpèce de goüétre, ce qui m'engagea à diſſéquer exactement cette partie, que je préſumai pouvoir être une marque diſtinctive entre le Tigre, le Léopard & la Panthère.

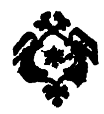
Blazius, pag. 120. Cependant L. Volfstrigel, dans la deſcription du Tigre qu'il diſſéqua à Vienne en 1671, ne parle ni de l'œſophage, ni du pharynx. Les deſcriptions d'un Tigre & de trois Tigreſſes, par feu M. Perrault, publiées dans les anciens Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, ſont également muettes ſur le pharynx & ſur ce ſac : on y lit ſeulement à la page 9, Tom. III, Partie III : « L'œſophage étoit fort » épais à cauſe que la tunique qu'il a au milieu » des trois dont il eſt compoſé, étoit extraordi- » nairement charnue, &c ». Peut être que Volfstrigel & Perrault n'ouvrirent pas le pharynx, & qu'ils ne diſſéquèrent de l'œſophage que la partie qui répond à la trachée artère, ou celle qui eſt près du diaphragme.

La diverſité de ces obſervations m'a fait ſoupçonner qu'il y a deux ſortes de Tigres, ou bien que l'on a pu confondre avec cet animal, ou le Léopard, ou la Panthère. Quoiqu'il en ſoit, la diſpoſition de ce ſac cervical peut faire regarder l'eſpèce de Tigre, ou l'un de ces trois animaux qui en eſt pourvu, comme une eſpèce de ruminant. Sa voracité lui fait avaler de gros morceaux de viande mal mâchés, qui ne pouvant pas entrer du conduit commun dans le deuxième pharynx, pour être portés de là dans l'eſtomac ou ſecond ventricule, entrent dans le ſac cervical ; & il y a apparence que lorſqu'il a

dévoré ſa proie, il fait dans quelque temps revenir dans la gueule ces morceaux pour les mieux mâcher; à peu près comme l'Onocrotale, qui ayant rempli de poiſſon le réſervoir qu'il a au devant du col, ſort de l'eau pour vuider ſa poche ſur le rivage, & pour la manger enſuite à loiſir. On pourra facilement éclaircir cette conjecture, en obſervant le Tigre dans ſa cage, lorſqu'étant affamé il avale de gros morceaux de viande; on pourra voir alors ſi le devant du col devient plus gros qu'avant qu'il ait avalé. On pourra remarquer auſſi s'il remâche quelque temps après avoir mangé.

Si le Tigre ne rumine pas, on doit du moins regarder ce ſac comme un premier ventricule où ſe fait la première digeſtion; & on peut comparer cet uſage à celui du jabot, que la nature a placé au bas du col de certains animaux; & dans lequel les alimens ſont quelque temps retenus avant que de paſſer vers l'abdomen, & d'entrer dans le geſier pour y être mieux digerés: au ſurplus le ſéjour des alimens dans le ſac cervical, ne ſauroit gêner la reſpiration du Tigre, puiſque ce ſac, ainſi que nous l'avons dit, eſt éloigné du larynx de trois ou quatre pouces.

On doit conclure de ces obſervations, que le Tigre & le Chat ſont deux animaux differens l'un de l'autre, non-ſeulement au dehors, mais encore plus au dedans, puiſque dans celui-ci on ne trouve aucune apparence de ce ſac cervical.



EXPLICATION DES FIGURES.

PREMIERE FIGURE.

A.......... Premier pharynx.

B.......... Conduit interne ou commun.

C.......... Deuxième pharynx.

D.......... Communication du conduit commun avec le ſac cervical.

E.......... Sac cervical ou conduit externe vu de profil.

F.......... Larynx.

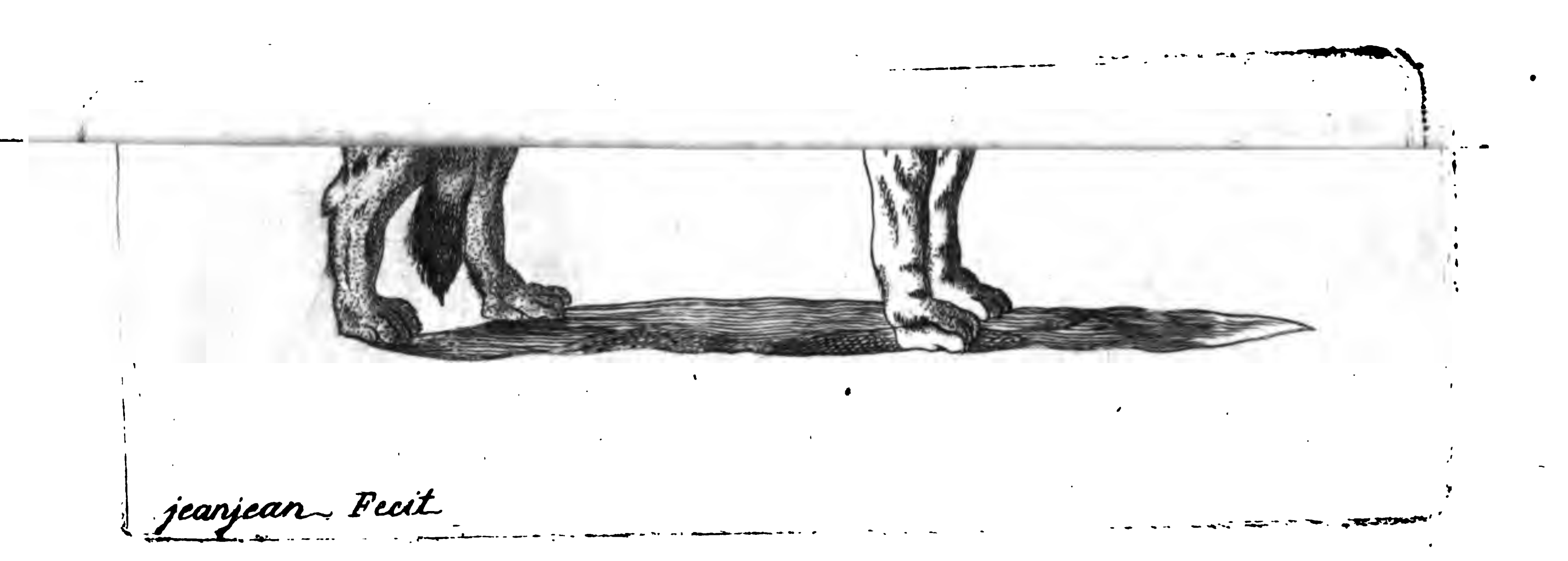
G.......... Epiglotte.

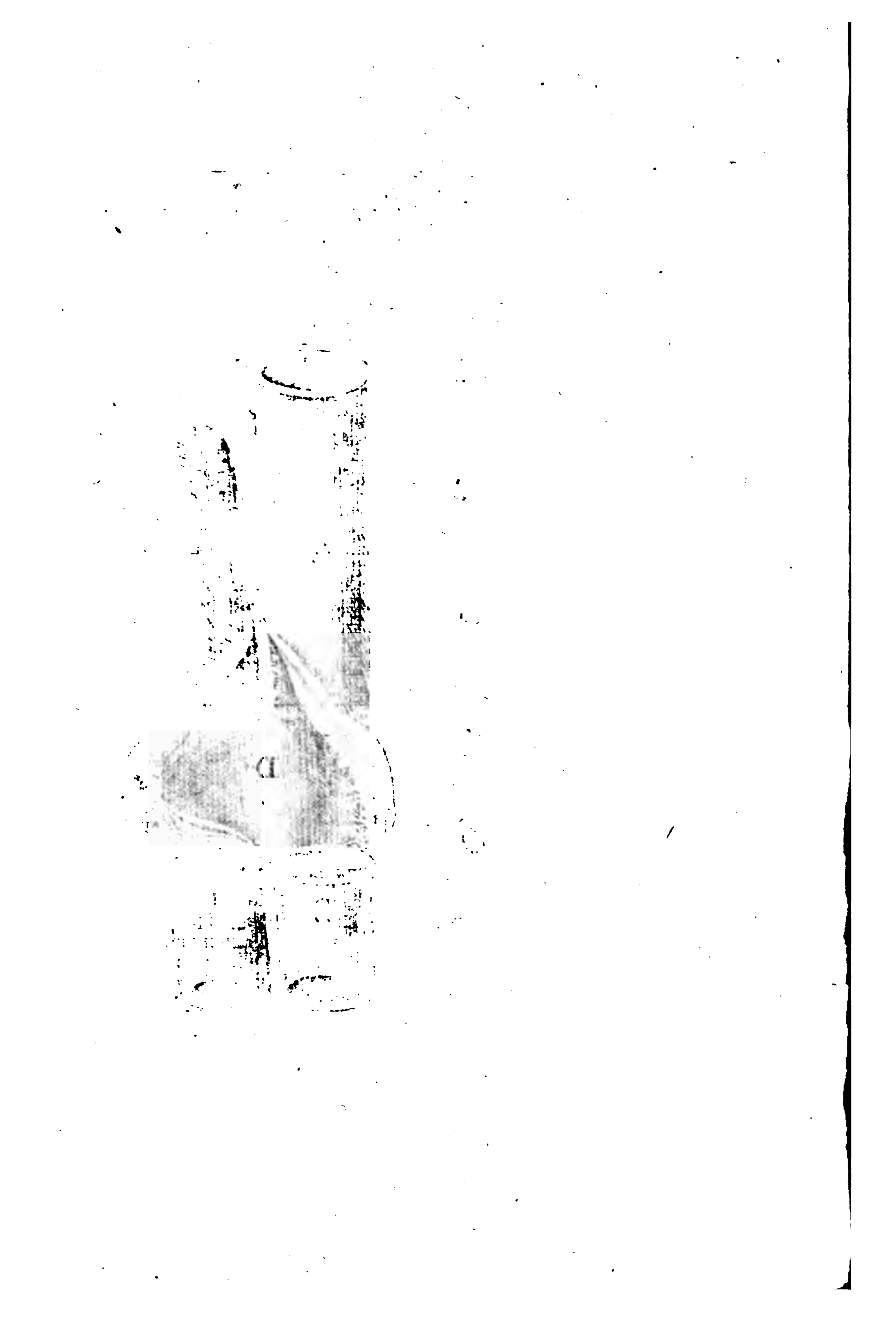
H.......... Os hyoïde & racine de la langue.

1.2.3.4.5.6.7. Vertèbres du col.

SECONDE FIGURE.

A.......... Eminence de la peau ſur le devant du col du Tigre.


jeanjean Fecit



OBSERVATION

De l'Éclipse de Soleil du 15 Août 1738, faite à Montpellier.

Par Mrs. DE GUILLEMINET, DE CLAPIÉS & DANYZY.

L'INTIME union de cette Société avec l'Académie Royale des Sciences, établit une attention réciproque à ne négliger aucune circonstance qui puisse en resserrer les liens. L'arrivée de Mrs. Cassini de Thury & Maraldi dans cette Ville l'avant-veille de l'Eclipse de Soleil annoncée pour le 15 Août, & la réputation que le mérite de ces Astronomes leur a si légitimement acquise, m'ont paru une conjoncture qui exigeoit de la part de cette Compagnie un témoignage de ce devoir mutuel : j'ai tâché de m'en acquitter en invitant ces Mrs. à séjourner pour faire l'observation de cette Eclipse avec M. Danyzy, M. de Clapiés & moi, qui avions déja projetté de l'observer dans mon Jardin. Ils ont accueilli ma proposition d'une maniere très-gracieuse, & qui marquoit leur satisfaction & leur sensibilité à cette politesse. Le 15 l'air, quoique chargé de vapeurs, laissoit le Ciel sans nuages : après avoir pris plusieurs hauteurs pour régler les pendules, nous découvrîmes sur le disque du Soleil douze taches, dont nous déterminâmes la position au moyen de leurs passages par les fils de la Lunette. Suivant le calcul que j'avois fait de cette Eclipse sur les Tables de M. de la Hire, elle devoit commencer à 9 heures 56 minutes 43 secondes du matin : le milieu devoit arriver à 11 heures 18 18 Août 1738.

minutes 35 secondes : la fin à midi 32 minutes 22 secondes : la durée devoit être de 2 heures 35 minutes 39 secondes, & la grandeur de 5 doigts 40 minutes dans la partie australe du Soleil. Environ l'heure du commencement prédite par ce calcul, M. Cassini se mit à une Lunette de huit pieds, montée sur une Machine Parallactique : M. Maraldi à un quart de cercle de trois pieds & demi de rayon : M. Danyzy à une Lunette de huit pieds, montée sur une seconde Machine Parallactique, & à laquelle étoit attaché un tambour de papier huilé, au travers duquel on voyoit si nettement l'image du Soleil d'environ 5 pouces de diamètre, qu'on distinguoit très-bien les taches. Ce diamètre étoit divisé en 24 parties égales par douze cercles concentriques. J'observai le commencement de l'Eclipse avec une Lunette de 15 pieds à 10 heures 5 minutes 31 secondes, après quoi je me joignis à M. Danyzy, qui s'apperçut 7 secondes plus tard que l'Eclipse avoit commencé, & j'observai avec lui & avec M. de Clapiés la quantité des doigts éclipsés, pendant que Mrs. Cassini de Thury & Maraldi étoient occupés à prendre le moment de l'occultation & de l'apparition des taches.

Par Mrs. DE GUILLEMINET, DE CLAPIÉS & DANYZY.

Temps vrai. Matin. H.	M.	S.	
A 10	5	31	L'Eclipse paroît déjà commencée par une Lunette de 15 pieds.
10	6	58	Un demi-doigt.
10	11	20	Un doigt.
10	15	14	Un doigt & demi.
10	20	18	Deux doigts.
10	24	52	Deux doigts & demi.

Trois

A 10h	30m	18s	Trois doigts.
10	35	48	Trois doigts & demi.
10	41	27	Quatre doigts.
10	48	3	Quatre doigts & demi.
10	55	11	Cinq doigts.
11	5	58	Cinq doigts & demi.
11	13	27	Cinq doigts trois quarts, qui est la plus grande Eclipse.
11	24	41	Il paroît que l'Eclipse commence à diminuer.
11	33	14	Cinq doigts & demi.
11	45	38	Cinq doigts.
11	55	16	Quatre doigts & demi.
Soir.			
12	2	12	Quatre doigts.
12	8	57	Trois doigts & demi.
12	14	22	Trois doigts.
12	19	38	Deux doigts & demi.
12	23	46	Deux doigts.
12	29	42	Un doigt & demi.
12	33	46	Un doigt.
12	37	52	Un demi-doigt.
12	41	0	Fin de l'Eclipse par une Lunette de 8 pieds.
12	41	6	Fin de l'Eclipse par une Lunette de 15 pieds.

Par Mrs. CASSINI DE THURY & MARALDI.

A 10h	5m	1s	Commencement de l'Eclipse observé avec un quart de cercle.
10	14	1	La premiere tache touche le bord de la Lune.
10	14	29	Elle est éclipsée.
10	32	38	La seconde tache touche au bord de la Lune.

A 10^h	34^m	12^s	Elle eſt éclipſée.
10	42	18	La troiſième tache touche.
10	42	41	Elle eſt éclipſée.
11	26	56	La première tache paroît.
11	27	40	Elle eſt ſortie.
11	54	3	La ſeconde tache eſt ſortie.
12	6	4	La troiſième tache ſortie.
12	40	59	Fin de l'Eclipſe.

En comparant les Phaſes de même grandeur, l'on trouve, en prenant un milieu entre leurs réſultats, que le milieu de l'Eclipſe a dû arriver à 11^h. 21^m. 55^s.
Que la durée totale de l'Eclipſe a été de 2 36 5
Et la grandeur de . . . . . 5 doigts 45 minutes.

Suivant cette obſervation, comparée avec le calcul, l'Eclipſe a retardé de 8 minutes 18 ſecondes au commencement, de 3 minutes 20 ſecondes au milieu, & de 8 minutes 44 ſecondes à la fin, dans le temps que ſa grandeur ne diffère que de 5 minutes de doigt, & ſa durée de 26 ſecondes. On ne peut donc attribuer ces différences à aucune erreur de calcul, mais ſeulement au défaut d'une connoiſſance exacte de la Théorie du Soleil & de la Lune.

SUR quelques loix que suit la circulation du sang selon les Ecoles.

Par M. DE SAUVAGES.

IL y a dans les Ecoles de Médecine une opinion regnante qui mérite d'être soumise à l'examen avant que d'être admise ; car plus elle est répandue & appuyée de grandes autorités, plus elle est dangereuse, si elle est fausse, comme je le crois. On soutient que les loix de la circulation du sang établies par Harvey sont si nécessaires, qu'il n'est pas possible que le cours du sang s'en écarte jamais. Telle est la loi suivant laquelle le sang va invariablement des artères dans les veines, en passant des troncs dans les branches artérièles, & de celles-ci dans les branches veineuses, pour se rendre dans les troncs veineux. On est si persuadé que cette loi est constante & invariable, qu'on s'en sert pour rendre raison des phénomènes les plus obscurs ; & pour en citer un exemple, on s'appuye sur cette prétendue loi pour établir l'accélération du sang dans les vaisseaux dont le passage est retréci, & déduire ainsi la fièvre & les tumeurs de l'obstruction partiale des vaisseaux ; car, dit-on, il faut que le sang fasse toujours effort pour aller en avant, suivant les loix connues de la circulation : si donc on lui oppose quelque obstacle, il se portera avec la même force au moins qu'auparavant vers les parois des vaisseaux obstrués, & si à ces parois répond l'orifice de quelque branche latérale, il y entrera avec d'autant plus d'impétuosité qu'il trouve plus

Décembre 1738.

de résistance du côté obstrué. On voit que les conséquences tirées de ces principes ont lieu dans l'explication d'une infinité de maladies ; c'est ce qu'on appelle la circulation troublée, à quoi M. Deidier rapporte la maladie prise généralement, comme il fait consister la santé dans la liberté de la circulation, & la vie dans la durée de ce mouvement.

Or que cette prétendue loi soit mal établie & sujette à bien des exceptions, c'est, ce me semble, ce qu'on peut prouver & par les observations Anatomiques & par les principes de l'Hydraulique. Et pour commencer par les observations, j'ai mis plusieurs fois le mesentère des petits chiens, les pattes des grenouilles & autres parties transparentes des animaux vivans au foyer du Microscope, & j'ai vu très-souvent qu'en augmentant de quelque façon que ce fût la résistance au cours du sang de quelque petit vaisseau, les globules, qui auparavant se suivoient à la file en allant des artères vers les veines, rebroussoient chemin sur le champ avec la même vîtesse qu'ils y étoient arrivés, & continuoient à suivre cette route retrograde pendant plusieurs secondes sans qu'il y eût rien qui pressât de nouveau ces vaisseaux obstrués. Ce phénomène arrive souvent à l'occasion d'une pointe d'épingle qui aura piqué le mesentère, & causé par là, comme on ne peut guère en douter, le resserrement spasmodique de cette membrane & de ses vaisseaux sanguins ; mais de plus, il est souvent clair que c'est la gravité seule du sang qui le fait retrograder. Ainsi quand on n'a fait qu'élever par un pli le mesentère, on voit que d'un & d'autre côté les files des globules vont vers les parties les plus basses, & qu'on en change le cours en changeant la déclivité de ces vaisseaux.

J'ai vu plusieurs fois les globules du sang s'arrêter tout à coup, & un instant après retrogader des rameaux qui me paroissent artériels dans leurs troncs; d'autres fois reprendre leur cours ordinaire, retrograder de nouveau & faire plusieurs balancemens semblables. Il ne m'a pas été possible d'observer le gonflement de ces petits vaisseaux dont je ne pouvois pas même distinguer les parois à cause de leur transparence. Quant à leur battement je ne l'ai jamais vu, quand ils étoient si capillaires que je pouvois à cause de leur transparence observer le cours des globules; ainsi je ne doute pas que ces vaisseaux capillaires ne soient totalement exempts de battement, quoique le cours ordinaire de leur sang soit dirigé du centre du corps vers la circonférence, & qu'ils soient par conséquent du nombre des artériels.

C'est donc encore une erreur que de grands Physiologistes ont adoptée légérement, que d'établir un battement non seulement dans toutes les artères grandes & petites (*a*), mais encore dans les veines, comme bien des Auteurs l'ont avancé.

Jusqu'ici on n'a guère connu une règle d'Hydraulique d'où le mouvement retrograde du sang peut dépendre, indépendamment de la pression spasmodique des vaisseaux & des membranes qui les soutiennent. M. Daniel Bernoulli est peut-être le premier qui l'a connue & clairement énoncée dans son Hydrodynamique, pag. 264, Fig. 74. C'est que si un fluide coule par un tronc commun dans deux branches, si une de ces branches étant plus ample, plus évasée, reçoit le fluide avec beaucoup de facilité, cette colonne de fluide entraîne après elle la

(*a*) Voyez les Mémoires de la Société Royale, Tom. I, pag. 263.

colonne qui devoit couler dans l'autre branche, soit à raison de l'adhésion des particules de ce fluide, soit à raison de la pression de l'air ambiant, qui fait aller ce fluide vers le lieu où il trouve moins de résistance.

C'est ainsi que si on vient à saigner un vaisseau artériel dans le mesentère, le sang des artérioles voisines rebrousse chemin pour couler dans le rameau ouvert, comme on le voit dans le mesentère des animaux sur lesquels on fait l'expérience.

Notre sang est exposé à la pression de différentes forces, telles que la force trusive du cœur, le resserrement des vaisseaux élastiques tendus, la pression de l'air & des chairs qui environnent le vaisseau, la contraction musculaire ou tonique des membranes de ces vaisseaux & des muscles qui les environnent. Or il est évident que ce fluide doit obéir à celle de ces forces qui est la plus grande, & que dans les extrémités capillaires il s'en faut souvent de beaucoup que la force trusive du cœur ne soit supérieure aux autres. C'est donc une erreur d'établir comme une loi invariable que le sang suive toujours les voies de la circulation des artères aux veines & des veines au cœur.

Outre les forces méchaniques nos fluides obéissent souvent, sur tout dans les petits vaisseaux, à la force d'adhésion ou d'attraction; c'est ce que je me propose d'éclaircir au long dans un Mémoire à part. Telle est la force qui fait suivre aux larmes la voie des points lacrymaux & les conduit dans le canal nasal contre leur propre gravité. Car que nous soyons couchés sur le côté droit les yeux ouverts ou fermés, les larmes ne s'accumulent pas dans le *canthus* le plus déclive de cet œil, & ne se séparent pas moins que de coutume; il faut qu'elles aillent contre leur

propre gravité dans les points lacrymaux, qu'elles s'insinuent à l'ordinaire dans le point lacrymal supérieur. Il est vrai que c'est là l'embouchure d'un tuyau capillaire, & que les larmes parvenues dans le conduit lacrymal beaucoup plus ample, doivent y rester suspendues, & ne peuvent couler dans le nez par cette force d'adhésion, cette petite colonne de fluide étant attirée vers l'endroit étroit des tuyaux lacrymaux des deux côtés également. Qu'est-ce donc qui rompt cet équilibre & fait couler les larmes dans le nez? Pour répondre à cette question il faut observer que l'air qui est dans l'intérieur du nez hors le temps de l'inspiration, presse autant cette issuë des conduits nasaux qu'il presse en dehors les points lacrymaux; ainsi la colonne fluide qui y est contenue demeure en équilibre. Mais quand nous inspirons, il est évident que quoiqu'il ne se fasse pas de vuide dans le nez, la facilité qu'a l'air qui y est contenu de se précipiter dans les arrière-narines, fait que le fluide qui aboutit à ce conduit lacrymal y est moins pressé qu'il ne l'est du côté des points lacrymaux; l'équilibre se perd donc, & les larmes coulent dans le nez: or elles ne doivent pas refluer dans l'expiration, parce que l'impétuosité de l'air qui pourroit produire ce reflux est repercutée par le cornet osseux inférieur placé à propos pour cet effet.

De cet exemple il s'ensuit que les fluides qui coulent dans les organes secrétoires & excrétoires, suivent des loix bien différentes de celles de la circulation, n'étant plus ou presque plus exposés à la force trusive du cœur, d'où l'on déduit la direction des humeurs qui circulent.

Nos fluides obéissent donc à deux sortes de forces, dont les unes sont Méchaniques, telles que l'action

du cœur, la contraction élastique & musculaire des vaisseaux & des parties qui les environnent; les autres sont d'un ordre différent: on peut les appeller forces Physiques, telles que la gravité & l'adhésion ou attraction, soit des fluides entr'eux, soit des tuyaux capillaires. Ainsi il est faux que la loi de la circulation soit invariable & immuable, comme la plûpart des Scholastiques le supposent.

Le sang n'obéit qu'à la loi du plus fort, c'est-à-dire ne suit que la direction des plus grandes forces dans les tuyaux qui le contiennent, & la force du cœur est évidemment la plus grande, tant que ce fluide est contenu dans les plus grosses artères. C'est là que l'adhésion des parois ou l'attraction des tuyaux capillaires n'a presque pas lieu dans l'état de vigueur & de santé. Mais si les forces trusives du cœur viennent à être rabattues, comme dans les maladies chroniques, alors on voit que la gravité & l'adhésion qui ont toujours la même intensité, s'approchent de plus en plus du degré de la force trusive ou circulatoire, & la surmontent quelquefois.

C'est ainsi que dans la Chlorose, l'Anasarque & autres maladies, la lymphe, cette partie du sang qui surpasse de beaucoup la rouge, n'obéit presque plus à la circulation, & ne suit que la loi de la gravité, comme dans les cadavres.

J'avois fait couler pendant deux heures de l'eau chaude dans la carotide d'une femme morte; j'avois vu en conséquence le bas-ventre s'enfler & se rechauffer; une sérosité sanglante couler par les narines, le front se rechauffer, mais la peau ne s'enfloit pas encore. Le lendemain je trouvai toute la peau œdemateuse & les parties inférieures du cadavre beaucoup plus enflées que les supérieures. N'est-il pas très-vraisemblable que les tuyaux capillaires avoient pendant

pendant la nuit pompé abondamment cette eau des gros vaiſſeaux, & l'avoient conduite dans le tiſſu cellulaire de toute la peau, d'où venoit cette enflure des parties même élevées? Et n'eſt-il pas auſſi très-vraiſemblable que de cellule en cellule cette féroſité conduite par la ſeule peſanteur, s'étoit accumulée enſuite dans les parties les plus baſſes? La circulation n'étoit pour rien dans ces deux effets, qui n'étoient arrivés que pluſieurs heures après l'injection de l'eau dans la carotide.

Il n'eſt donc pas certain, comme pluſieurs Auteurs l'avancent, que l'enflure œdemateuſe des pieds vienne toujours de ce que la lymphe cherchant à circuler & remonter contre ſon propre poids des pieds vers l'abdomen, y trouve ou une matrice qui par ſon poids preſſe les troncs des lymphatiques; comme dans les femmes groſſes, ou bien des obſtructions des glandes du méſentère ou des autres viſcères qui empêchent le retour de cette lymphe vers le canal thorachique. Car il eſt certain que ſans aucune preſſion ou obſtruction précédente, il ſuffit d'une longue perte de ſang qui ait affoibli la circulation, pour que ces ſortes d'enflures ſurviennent.

D'ailleurs que la malade ſe couche ſur le côté droit, le lendemain elle aura la joue, la main, les lombes du même côté fort enflés, & les extrémités inférieures fort diminuées; ce qui fait voir, pour peu qu'on y faſſe d'attention, que cette enflure ne ſuit pas les loix de la circulation du ſang ni de la lymphe, mais qu'elle ſuit les loix de la gravité dans le tiſſu cellulaire dont les cellules communiquent enſemble en tout ſens. En effet dans le cadavre de l'expérience ci-deſſus, l'ayant renverſé la tête en bas & les pieds en haut, je trouvai le jour ſuivant les pieds déſenflés & les parties ſupé-

rieures extrêmement enflées, & certainement la circulation n'y avoit pas lieu.

Le ſang même contenu dans les artères médiocres ne fait pas toujours effort contre les obſtacles qu'on oppoſe à ſon cours, comme le ſoutiennent ceux qui ne connoiſſent que les prétendues loix de la circulation. Et en effet ſi cet obſtacle ne peut pas augmenter ſenſiblement la preſſion latérale du ſang contre ces vaiſſeaux, ce qu'il eſt aiſé de prouver, & que je me propoſe de faire voir dans un autre Mémoire, il eſt évident que le ſang n'enflera pas ſenſiblement ces vaiſſeaux, ni ne marchera pas plus rapidement dans les vaiſſeaux latéraux. Si on bouche en partie l'orifice d'un ſoufflet de forge qui ſoit mû par un poids poſé ſur ſes panneaux ou par un reſſort, comme les ſoufflets des ſerinettes, il eſt certain que l'abaiſſement du panneau en ſera ralenti, & que la vîteſſe dans la partie reſtante de l'orifice demeurera la même. Si donc la force motrice du cœur n'augmente pas, non plus que celle de ces poids & de ces reſſorts à l'occaſion des réſiſtances, il eſt évident que la vîteſſe des contractions du cœur ſera diminuée, & que la preſſion du ſang dans les vaiſſeaux reſtera la même; ſi près du vaiſſeau obſtrué il n'y a point de rameau latéral, ce vaiſſeau reſtera rempli d'un ſang qui perdra tout ſon mouvement progreſſif, & s'il ſe déſemplit, comme il arrive aux artères & à la veine umbilicale après la naiſſance, ce ſera par le mouvement retrograde du ſang que les partiſans de l'opinion contraire n'admettent pas. Je liai un jour une artère intercoſtale d'un gros Chien pour voir ſi elle s'enfleroit & ſi les parties voiſines s'enflammeroient; cet animal paſſa la nuit en cet état. Le lendemain je le trouvai triſte & tremblant, & ayant mis à nud

l'artère intercoſtale liée, je n'y trouvai ni tumeur, ni rougeur. On voit dans cette expérience une eſquiſſe de ce qui ſe paſſe dans ces fièvres appellées malignes, dans leſquelles nonobſtant les embarras qu'un ſang épaiſſi cauſe dans les vaiſſeaux, le principe vital n'agiſſant pas avec ſa vivacité ordinaire, il n'arrive ni chaleur, ni inflammation, ni vivacité dans le pouls, & il ne ſurvient que des ſtaſes gangreneuſes dans les viſcères.



OBSERVATIONS

Sur les suites de certains Pessaires trop long-temps retenus dans le vagin.

Par M. LAMORIER.

14 Mai 1739. LA plupart des femmes qui ont une descente de la matrice, ne trouvent pas toujours les occasions favorables de se mettre entre les mains d'habiles Chirurgiens ; souvent même retenues par la pudeur, elles n'osent pas s'y livrer, & quelquefois encore après avoir reçu en pareil cas des secours avantageux des Pessaires, elles les oublient dans le vagin, jusqu'à en recevoir des dommages considérables : c'est ce que j'ai vu arriver à trois différentes personnes.

PREMIERE OBSERVATION.

Une Juive, habitante de cette Ville, avoit une descente de l'uterus : on lui appliqua un Pessaire dont le diamètre étant plus grand que celui du vagin, y fut comme enchassé dans le fond : elle ne put pas ou elle ne songea pas à l'en retirer dans le temps qu'il auroit fallu pour le nettoyer; elle n'en reçut d'abord d'autre incommodité qu'une très-légère perte rouge, mais qui étoit presque continuelle. Le mari de cette Juive, fidèle observateur des loix Judaïques, resta deux années dans la continence avec elle : enfin il me pria de rechercher la cause de cette petite hémorragie, qui cependant avoit amaigri cette femme. J'introduisis le doigt dans le fond du vagin, j'y découvris le Pessaire qu'elle y avoit réellement

oublié, elle ne croyoit pas même qu'il y fût resté ; j'en fis aisément l'extraction, qui fut bientôt suivie de la cessation de la perte : cette femme engraissa peu de temps après, & elle se porte parfaitement bien.

II. *OBSERVATION.*

Une femme étant depuis dix ou douze heures dans les plus grandes douleurs de l'accouchement, commençoit à perdre ses forces : je fus appellé pour lui procurer, s'il étoit possible, une heureuse délivrance ; je portai le doigt dans le fond du vagin, & après quelques recherches, je touchai une très-petite portion d'un Pessaire qu'elle y avoit oublié ; elle étoit même devenue grosse, ainsi qu'il est arrivé à quelques autres femmes (*a*), malgré ce corps étranger, qui dans ce cas-ci étoit enchassé dans l'épaisseur du vagin, de sorte que l'orifice de l'uterus, logé & comme *muzelé* dans le creux de ce Pessaire, ne pouvoit s'ouvrir & se dilater pour la sortie de l'enfant. J'introduisis peu-à-peu le doigt dans ce corps étranger ; je le tirai, & un quart d'heure après, cette femme acoucha heureusement.

III. *OBSERVATION.*

Une femme étoit affligée depuis long-temps d'une incontinence d'urine, & de la descente de la matrice. La premiere maladie lui étoit survenue après un accouchement très-difficile, suivi d'une tumeur inflammatoire au col de la vessie ; la tumeur se gangrena, & il y survint une fistule par où l'urine s'échapoit d'elle-même dans le fond du vagin. La

(*a*) Mauriceau, Tom. 1. pag. 395, & Tom. 2. Obs. XI. CXV. & CCVII.

seconde maladie ne l'incommodoit guère moins par la pesanteur de l'uterus. Cependant cette femme gardoit son incommodité, sans oser se confier à un Chirurgien, lorsqu'elle fut conseillée de se faire un Pessaire; mais ne pouvant elle-même en exécuter aucun régulièrement, ou du moins le faire tenir en place, elle en imagina un fort singulier; elle insinua une orange fraîche dans le fond du vagin, & cela lui réussit assez bien; cependant ce fruit ou se pourrissoit ou devenoit rare dans certaines saisons, de sorte qu'elle imagina d'y suppléer par une boule de bois de saule qu'elle fit faire par un Tourneur, ayant soin de lui en cacher la destination; elle l'introduisit elle-même, sans avoir pris auparavant la précaution d'y attacher un cordon, pour la retirer de temps en temps afin de la tenir propre. Le hasard fit que cette boule se trouva convenable pour contenir la descente; elle resta quelque temps dans le vagin, sans que cette femme ressentit aucune incommodité, au mal-être près que la double maladie pouvoit lui procurer; mais quelque temps après les urines & les matières fécales coulerent difficilement; dans peu elles se ramassèrent, les unes dans la vessie, les autres dans le rectum & dans le colon: enfin pressée par les douleurs que lui causoit la retention totale de ces matières, mais constamment asservie à une pudeur très-déplacée dans une pareille circonstance, cette femme fit confidence de son état à son fils; elle le conjura de lui tirer cette boule avec une espèce de *terebellum* ou vrille; celui-ci travailla pendant deux heures, mais inutilement; & l'une & l'autre enfin se déterminèrent à envoyer chercher M. Sarrau le père, Maître Chirurgien de cette Ville, lequel ayant mis le doigt dans le vagin, apperçut bientôt une pierre monstrueuse; je fus appellé aussi, & je

portai mes plus grosses tenettes pour la tirer ; elle étoit si grosse, qu'avec le plus grand de ces instrumens j'eus bien de la peine à pouvoir l'embrasser, car elle avoit près de quatre pouces de diamètre ; je la chargeai néanmoins ; & l'ayant extrêmement serrée, je la cassai tout exprès, car elle n'auroit pu sortir entière. J'en tirai du vagin, avec facilité, les plus gros fragments ; enfin je tirai la boule encore fort incrustée. A peine ce corps étranger fut mis dehors, que la malade se vida devant & derrière très-copieusement, & elle se trouva bientôt dans l'état le plus tranquille. Il est aisé de comprendre que l'urine qui avoit coulé continuellement par l'orifice de la fistule dans le fonds du vagin, avoit déposé autour de cette boule la matière crustacée dont elle étoit couverte, & que peu à peu, *stratum super stratum*, le volume de cette boule étoit devenu si grand, que l'urèthre & le rectum en avoient été totalement comprimés.

Cette dernière observation m'engagea à chercher un moyen de contenir certaines descentes de la matrice, contre lesquelles les Pessaires déjà connus (*a*) ne sauroient être d'aucun effet. Il est certain qu'un Pessaire d'un diamètre égal à celui du vagin, ne peut guère y être retenu ; il doit être plus grand pour être un peu enchassé dans l'épaisseur des tuniques de ce conduit, mais alors ce corps étranger gêne cette partie ; & la plupart des femmes ne pouvant le supporter, aiment mieux abandonner la maladie à son propre sort ; mais il arrive que cette descente faisant des progrès, tire en bas la matrice & ses ligamens ; c'est ce tiraillement, d'abord incommode & dans la suite douloureux, qui les oblige à chercher les secours de la Chirurgie.

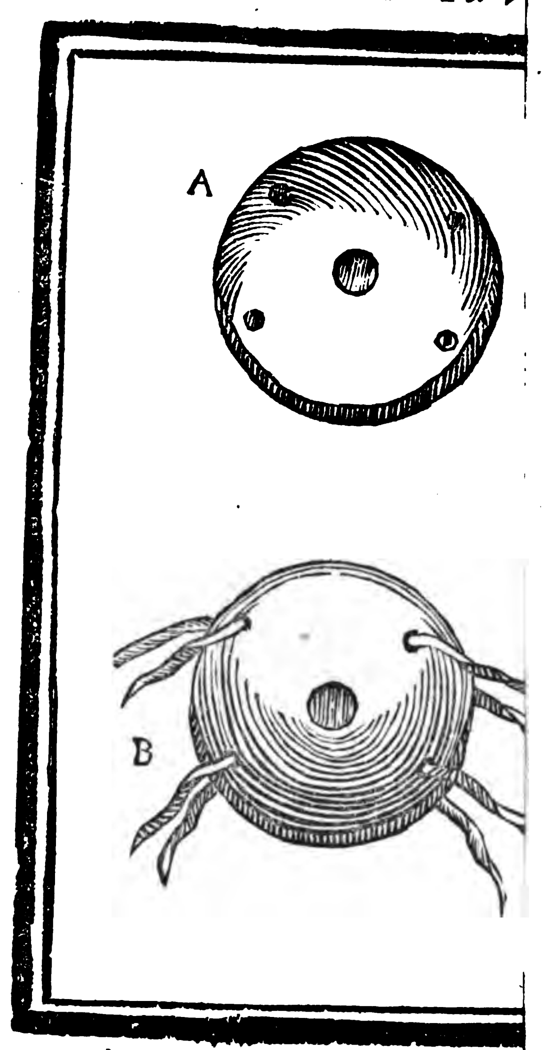
(*a*) *Mauriceau, & Heisteri Inst. Chir. Tom. II. Tab. XXXIV.*

J'ai réussi dans quelques cas de cette nature par le moyen du Pessaire que je vais décrire; on peut le faire en bois, en ivoire ou en argent; il est composé de deux parties: en supposant la femme debout, l'une est supérieure, l'autre est inférieure.

La supérieure est une plaque circulaire & très-polie; elle a 5 à 6 lignes d'épaisseur; j'y ai pratiqué au milieu un écrou assez grand pour qu'on puisse y passer le bout du doigt index; cette plaque est un peu creusée à sa surface supérieure pour y loger le bas de la matrice; elle est percée de quatre trous, afin que les humeurs qui tombent de ce viscère puissent être évacuées; enfin le diamètre en doit être proportionné à celui du fonds du vagin, auquel on doit l'appliquer de manière à ne pas le gêner.

La deuxième partie ou inférieure, est un manche cylindrique, long de 4 ou 5 pouces, au haut duquel il y a une vis qui doit être reçue dans l'écrou de la plaque supérieure; la partie inférieure de ce manche, tournée aussi en vis, doit être reçue dans l'écrou pratiqué au milieu d'une seconde plaque qui est inférieure, dont la surface supérieure est un peu convexe: cette plaque est à peu près de la même grandeur & épaisseur que la supérieure; elle doit être placée au dehors des parties génitales, elle est percée vers ses bords de quatre trous, à chacun desquels on attachera un ruban ou un cordon, ou une petite courroie; les deux rubans antérieurs passent chacun sur l'aîne; chacun des deux postérieurs passe dans le pli de la fesse; & tous les quatre sont attachés à une ceinture qui, passant au dessus de l'os sacrum, & sur les deux os des isles, vient se terminer par une boucle au haut des os pubis.

On retire de grands avantages de ce Pessaire; la


A
B

la perſonne incommodée ſe l'applique elle-même beaucoup plus facilement, qu'elle ne pourroit appliquer les Peſſaires ordinaires : ſi la deſcente de la matrice eſt récente, & ſi la plaque ſupérieure eſt retenue par hazard ſans aucune gêne, alors on ſupprime le manche ; on peut même ſe diſpenſer d'y attacher un cordon pour la retirer, lequel ne laiſſe pas d'être un peu embarraſſant, alors cette plaque ſeule fait les fonctions d'un Peſſaire ordinaire ; mais dans le cas qu'on veuille l'ôter, ſoit pour la nettoyer, ſoit qu'elle gêne cette partie, on y introduit le manche dont la vis entrant dans l'écrou en facilite la ſortie ; on peut auſſi la retirer en y inſinuant le bout du doigt index. Si la deſcente eſt ancienne, ſi elle eſt un peu conſidérable, & ſi la plaque ſupérieure gêne au point qu'on ne puiſſe pas la ſupporter, alors on en diminue un peu le diamètre, & on l'aſſujettit toujours avec le manche ; la perſonne elle-même en tournant la vis inférieure d'une main, & tenant de l'autre la plaque inférieure aſſujettie, peut faire monter la plaque ſupérieure autant qu'il le faut, pour n'en pas être incommodée. Il eſt vrai qu'au commencement elle reſſent un peu de gêne, mais elle s'y accoutume peu à peu, ſur tout ſi elle garde le repos pendant quelque temps.

Par le moyen de ce Peſſaire, on peut prévenir le progrès de la deſcente de la matrice ; on peut même la guérir lorſqu'elle eſt encore récente, pourvu néanmoins qu'on obſerve de ſoutenir continuellement cette plaque au point convenable.

A. Plaque ſupérieure percée d'un écrou & de quatre trous. (*Voyez la Fig.*)

B. Plaque inférieure percée de même.

C. Vis ſupérieure } du manche.
D. Vis inférieure }

OBSERVATION

De l'Éclipse de Lune du 24 Janvier 1739, faite à Montpellier.

Par Mrs. DE GUILLEMINET & DANYZY.

1739. LE ciel ayant été fort ſérein pendant toute la durée de cette Eclipſe, nous avons eu l'avantage de faire un grand nombre d'obſervations de l'entrée & de la ſortie des taches, ainſi que de la quantité des doigts éclipſés. Voici ces obſervations réduites au temps vrai.

	Temps vrai. Soir. H.	M.	S.	
A	9	43	0	La penombre paroît.
	9	45	0	Penombre forte.
	9	46	57	On ſoupçonne que l'Eclipſe commence.
	9	48	13	L'Eclipſe eſt certainement commencée vis-à-vis d'Ariſtarque.
	9	52	40	Un demi-doigt d'éclipſé.
	9	55	21	Un doigt.
	9	55	42	Harpalus entre dans l'ombre.
	10	0	22	Heraclide dans l'ombre.
	10	1	29	Helicon dans l'ombre.
	10	3	22	L'ombre au bord d'Ariſtarque.
	10	3	59	Au milieu d'Ariſtarque.
	10	5	31	Ariſtarque entièrement dans l'ombre.
	10	5	57	L'ombre au bord de Platon.
	10	6	40	Tout Platon dans l'ombre.
	10	12	38	L'ombre à Hermès.
	10	13	43	A Kepler.
	10	14	8	A Galilée.

A 10^h	15^m	7^s	Tout Hermès dans l'ombre.
10	15	30	Tout Galilée.
10	16	5	Tout Kepler.
10	17	37	Ariſtote au bord de l'ombre.
10	18	46	Trois doigts & un tiers.
10	19	51	L'ombre au bord de *Mare Serenitatis*.
10	23	50	Au bord de Copernic.
10	26	13	Au milieu de Copernic.
10	28	54	Tout Copernic dans l'ombre.
10	29	30	Poſſidonius au bord de l'ombre.
10	29	41	Riccioli & Meſſala au bord de l'ombre.
10	30	15	Poſſidonius entièrement couvert.
10	31	32	Cinq doigts.
10	32	39	L'ombre au bord de la troiſième tache d'*Inſula ſinûs medii.*
10	33	34	L'ombre au bord de Manilius.
10	34	41	Au bord de Menelaüs.
10	35	9	L'ombre eſt fort proche de Grimaldi.
10	35	40	La troiſième tache d'*Inſula ſinûs medii* eſt couverte. L'ombre eſt toujours au bord de Riccioli.
10	36	47	Menelaüs entièrement dans l'ombre.
10	37	38	Pline au bord de l'ombre, qui eſt toujours auprès de Grimaldi ſans le toucher.
10	39	49	Cinq doigts & demi.
10	41	5	Riccioli eſt entièrement couvert.
10	42	56	L'ombre au bord de Grimaldi.
10	44	5	Au bord de *Mare Criſium.*
10	46	51	A la pointe de *Promontorium Somnii*, à Grimaldi, & au milieu de *Mare Criſium.*
10	49	15	Six doigts.
10	49	22	L'ombre à Dionyſius, & toujours à Grimaldi.

A 10h	54m	57s	Tout *Mare Crisium* couvert, & Grimaldi toujours au bord de l'ombre.
10	55	36	Les cornes de l'Eclipse sont distantes de 180 degrés.
10	56	15	*Promontorium acutum* entre dans l'ombre.
10	58	33	Grimaldi découvert, & Taruntius entièrement dans l'ombre.
11	2	29	Riccioli entièrement hors de l'ombre.
11	4	30	Six doigts deux tiers.
11	12	55	Sept doigts.
11	13	57	L'ombre à Langrenus.
11	15	23	A Catharina.
11	16	21	Un peu plus de sept doigts, ce qui est la plus grande Eclipse.
11	21	7	Langrenus entièrement couvert.
11	24	2	L'ombre au milieu de Galilée.
11	25	21	Galilée entièrement hors de l'ombre.
11	26	35	L'ombre au milieu de *Mare Nectaris*.
11	36	14	L'ombre à une petite tache entre Galilée & Aristarque.
11	40	3	L'ombre qui depuis long-temps est auprès de Petavius, laisse voir une petite portion de *Mare Fœcunditatis*.
11	41	26	Ptolomée entièrement hors de l'ombre.
11	43	7	Reinholdus hors de l'ombre.
11	45	48	Aristarque hors de l'ombre, qui est toujours au bord de Petavius.
11	48	22	Copernic est à moitié sorti.
11	48	57	Petavius se sépare de l'ombre.
11	49	47	Six doigts.
11	50	29	Copernic entièrement hors de l'ombre.
11	52	33	L'ombre au milieu d'*Insula sinûs medii*.
11	54	57	*Insula sinûs medii* hors de l'ombre.

A 11^h	57^m	57^s	Catharina hors de l'ombre.
12	6	47	Harpalus commence à paroître.
12	8	12	Dionysius est sorti.
12	9	57	Helicon sort.
12	10	42	Manilius sort.
12	11	38	Manilius est sorti.
12	15	32	Menelaüs commence à paroître.
12	16	7	*Promontorium acutum* }
12	17	17	Menelaüs } découverts.
12	17	37	La moitié de Platon }
12	18	47	Langrenus }
12	20	42	Pline commence à paroître.
12	21	32	Pline est tout entier hors de l'ombre.
12	25	27	Trois doigts.
12	25	57	Taruntius hors de l'ombre.
12	27	37	Eudoxe & *Mare Fœcunditatis* hors de l'ombre.
12	28	27	La pointe de *Promontorium Somnii* commence à paroître.
12	29	7	Aristote entièrement découvert.
12	29	42	Possidonius commence à sortir.
12	30	47	Deux doigts. Possidonius est entièrement sorti.
12	31	32	L'ombre au bord de *Mare Crisium*.
12	32	17	Proclus commence à paroître.
12	33	57	Proclus est entièrement découvert.
12	34	42	Un doigt & demi.
12	38	27	Hermès commence à sortir.
12	38	57	Hermès hors de l'ombre.
12	39	50	*Mare Crisium* hors de l'ombre.
12	40	8	Un demi-doigt.
12	41	18	Messala sort.
12	41	52	Messala est sorti.
12	43	12	Fin de l'Eclipse entre *Mare Crisium* & Messala.

Par les Phases semblables on trouve ainsi le milieu de l'Eclipse.

Par le commencement & la fin . . .	11h.	15m.	42½ f.
Par la Phase d'un demi-doigt	11	16	24
Par la Phase de six doigts	11	19	31
Le milieu moyen est	11	17	12½

De ces observations on déduit aussi la durée de l'Eclipse de . . . . 2h. 54m. 59f.



OBSERVATION

De l'Eclipse de Soleil du 4 Août 1739, faite à Alais.

Par M. DE LALIQUIERE.

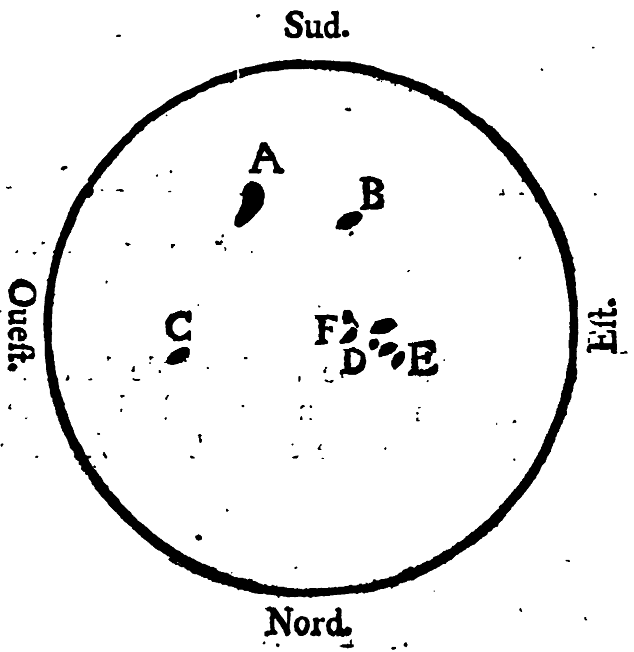
JE me suis principalement attaché, en observant cette Eclipse, à saisir le moment précis de l'occultation & de l'émersion de quelques unes des taches qui paroissoient alors sur le disque du Soleil. J'ai pris aussi de temps en temps la quantité des doigts éclipsés. Ma pendule suivoit exactement le moyen mouvement du Soleil, & je l'avois réglée par rapport au temps vrai, sur une Méridienne qui est à l'Evêché. 1737.

	Temps vrai. Soir. H.	M.	S.	
A	3	56	0	Commencement de l'Eclipse.
	4	15	11	La Lune au bord de la tache *C* de la Figure.
	4	15	37	Immersion totale de la tache *C*.
	4	30	0	Quatre doigts & demi d'éclipsés.
	4	36	25	Cinq doigts.
	4	45	47	La Lune au bord de la tache *D*.
	4	46	17	Immersion totale de la tache *D*.
	4	47	19	La petite tache *E* touche le bord de la Lune.
	4	48	43	Elle est éclipsée.
	4	51	30	Six doigts.
	4	56	30	Six doigts & demi.
	5	1	58	Sept doigts.

A 5^{h}	10^{m}	0^{s}	Sept doigts douze minutes, qui est la plus grande phase.
5	16	9	Commencement de l'émersion de la tache *C*.
5	16	37	Emersion totale de la tache *C*.
5	24	0	Six doigts.
5	35	15	Quatre doigts & demi.
5	37	18	Emersion de la petite tache *F*.
5	38	22	Commencement de l'émersion de la tache *D*.
5	38	42	Emersion totale de la tache *D*.
5	53	0	Deux doigts.
6	3	47	Fin de l'Eclipse.

La durée a été de 2$^{h.}$ 7$^{m.}$ 47$^{s.}$

Configuration des taches du Soleil le 4 Août 1739, à quatre heures après midi.



SUR

SUR LES IRRÉGULARITÉS

De la suspension du Mercure dans des tuyaux de différens diamètres.

Par M. DE GUILLEMINET.

CEUX qui ont examiné avec soin l'ascension des liqueurs dans les tuyaux capillaires, n'ont pas manqué d'observer que le mercure, au contraire de l'eau & des autres liquides, se tenoit toujours plus bas que le niveau dans ces tuyaux, & d'autant plus bas que les diamètres des tuyaux étoient plus petits. C'est d'un phenomène absolument semblable que j'ai entrepris de donner la raison physique. 12 Mai 1740

M. de Plantade rapporte dans un Mémoire qu'il a lu à l'Assemblée Publique de 1732, qu'ayant mis en expérience sur seize montagnes différentes plusieurs tuyaux de différens diamètres, il a observé :

Premierement, que sur les montagnes qui n'avoient pas 1000 toises d'élévation au dessus du niveau de la Mer, le mercure étoit plus bas dans les tuyaux plus étroits que dans les autres.

2°. Qu'à l'élévation de 1000 toises au dessus du niveau de la Mer, & au delà de cette élévation, la hauteur du mercure étoit égale dans tous les tuyaux.

La réputation qu'entre divers talens, l'exactitude particulière à cet Observateur lui a justement méritée, & l'uniformité des résultats de ces expériences réitérées, ne laissent aucun doute sur les irrégularités dans la suspension du mercure ; mais les erreurs

qu'elles peuvent causer dans les observations du Baromètre, & la difficulté de s'en garantir, si on ne connoît l'origine de ces variations, m'ont engagé à rechercher le principe qui les produit.

J'ai donc répété les mêmes expériences sur sept montagnes différentes : je me suis servi de deux tuyaux, dont le plus gros avoit $3\frac{1}{2}$ lignes de diamètre, & le petit demi ligne. Dans ce dernier, le mercure a toujours été plus bas que dans l'autre; ainsi ces opérations, en confirmant le fait rapporté par M. de Plantade, ne m'ont fourni aucun éclaircissement.

J'ai examiné ensuite si la crasse dont le mercure a coutume de se charger, ne seroit pas un obstacle qui l'empêchât de se mettre à la même hauteur dans tous les tuyaux. J'ai fait revivifier du mercure par le feu avec la chaux vive; j'ai rempli de ce mercure revivifié deux tuyaux semblables à ceux dont je m'étois servi. J'ai plongé les quatre tuyaux dans un même vase; & ayant comparé la hauteur du mercure dans les tuyaux semblables, j'ai trouvé celle du mercure revivifié, plus grande de 2 lignes $\frac{1}{4}$, & la même inégalité entre les tuyaux de différens diamètres; de manière que le mercure revivifié dans le tuyau de demi-ligne, & celui qui ne l'étoit pas, dans le tuyau de 3 lignes $\frac{1}{2}$, étoient à la même hauteur.

L'idée naturelle qui se présente, est d'attribuer à la revivification du mercure sa suspension à une plus grande hauteur; mais avant d'adopter cette opinion, examinons ce qui se passe dans la revivification du mercure, & ce qu'il en peut résulter d'utile à la recherche que j'ai entreprise.

Il est certain, en premier lieu, que par cette revivification le mercure est absolument dépouillé de la crasse dont il s'étoit chargé, ce qu'on reconnoît visiblement à sa surface claire & luisante. En second

lieu, le feu ne peut agir sur le mercure sans agir en même temps sur les particules d'air qui sont dans ses interstices. Par cette action, ces particules sont tellement dilatées, que ne pouvant plus être contenues dans les cellules qu'elles occupoient, elles sont forcées de les abandonner. Or l'unique attention de ceux qui veulent observer la suspension du mercure, est lorsqu'ils remplissent les tuyaux, d'en chasser la plus grande quantité possible d'air au moyen d'un fil d'archal qu'on introduit dans le tuyau jusques aux bulles qu'on apperçoit, & qui leur faisant un passage au travers du mercure leur donne la facilité de sortir. La nécessité d'user de cette précaution prouve évidemment que plus il y a d'air enfermé dans un tuyau avec le mercure, plus les observations de sa suspension sont incertaines & douteuses; donc l'air du tuyau influë sur cette suspension. Pourquoi donc ne produiroit-il pas les irrégularité, dont nous cherchons la cause? On verra dans la suite que cette conjecture n'est pas sans fondement.

Je ne devois pas me flatter de trouver de nouveaux éclaircissemens en continuant les mêmes expériences. Mais comme la plus haute des montagnes sur lesquelles je les avois faites, n'avoit que 650 toises d'élévation, il me manquoit de voir le mercure suspendu à une même hauteur dans des tuyaux d'inégale grosseur, ainsi que l'a observé M. de Plantade, sur la montagne d'Ortiset, élevée de 1000 toises au dessus du niveau de la Mer; c'est ce qui me détermina à faire cette derniere observation sur le Canigou, dont la hauteur perpendiculaire, mésurée géomètriquement, est de 1454 toises.

Etant arrivé à Perpignan le 25 Septembre dernier, j'y rencontrai M. Cassini de Thury, qui continuoit les opérations de Géomètrie & d'Astronomie dont il

a été chargé par le Roi, & qu'il a commencées dès l'année 1733, quoiqu'il fût alors bien jeune; mais le ſavoir devance les années dans ceux de cette Famille, & il ſuffit d'en deſcendre, pour être doué des mêmes talens qui ont rendu ce nom ſi célèbre parmi les Savans. Je lui fis part du ſujet de mon voyage; & ayant ſû de lui qu'il devoit obſerver la ſuſpenſion du mercure ſur la même montagne, nous convinmes de partir au plutôt, afin de profiter du reſte du beau temps d'une ſaiſon déjà avancée. La précaution que nous jugeâmes la plus néceſſaire pour notre voyage, fut de porter pluſieurs tuyaux chargés de mercure; il nous en falloit un grand nombre, ſoit pour n'en pas manquer, au cas qu'il y en eût de caſſés dans le tranſport, ſoit parce que nous avions réſolu de faire faire au bord de la mer des obſervations correſpondantes à celles qui devoient être faites ſur le Canigou.

Je ne connoiſſois juſqu'alors, pour chaſſer l'air qui s'introduit avec le mercure à meſure qu'on remplit les tuyaux, que la manière ordinaire dont j'ai parlé ci-devant. Celle qu'employa M. Caſſini, la même que feu M. du Fay dit avoir appriſe d'un Vitrier Allemand, pour rendre tout d'un coup les Baromètres lumineux, eſt infiniment meilleure. Elle conſiſte à faire bouillir le mercure dans les tuyaux partie par partie, & ſucceſſivement d'un bout à l'autre.

Le diamètre des gros tuyaux dont nous nous ſervîmes, étoit de trois lignes, & celui des petits ou capillaires de demi-ligne. Voici le détail de nos expériences.

Le 26 Septembre à Perpignan par un beau temps, & depuis huit heures du matin juſqu'à quatre du ſoir, nous comparâmes d'heure en heure les tuyaux

chargés au feu, avec ceux d'un égal diamètre qui avoient été remplis de l'autre manière : le mercure dans les premiers fut toujours plus bas de 2 lignes $\frac{1}{4}$, & la différence entre ces mêmes tuyaux & les capillaires chargés pareillement au feu, fut de 2 lignes $\frac{1}{3}$.

Nous partîmes de Perpignan le 27 pour monter sur le Canigou.

Dans les expériences qui furent faites à mesure que nous montions, nous observâmes les mêmes différences entre les gros tuyaux chargés de différente manière, de même qu'entre les gros tuyaux & les capillaires dans lesquels le mercure avoit bouilli.

Le 28 Septembre à neuf heures du matin, sur le sommet de la plus haute pointe du Canigou, ayant mis en expérience quatre tuyaux, dont un de trois lignes de diamètre & un capillaire, tous deux chargés au feu, & deux autres de trois lignes de diamètre pleins de mercure qui n'avoit pas bouilli;

La hauteur du mercure dans le premier tuyau fut trouvée de . . . 20 pou. 2 l. $\frac{1}{4}$.

Dans le tuyau capillaire de . . . 19 pou. 11 l. $\frac{2}{3}$.

Et dans les deux derniers tuyaux de 20 pou. 0 l. $\frac{1}{3}$.

L'expérience fut répétée d'heure en heure jusqu'à midi, & on ne remarqua aucune variation sensible dans les hauteurs.

Le même jour M. l'Abbé de la Caille, qui s'étoit chargé de faire les expériences au bord de la mer, y avoit porté deux tuyaux de 3 lignes de diamètre, dont l'un avoit été chargé au feu : il observa à toutes les heures, depuis neuf heures du matin jusqu'à cinq du soir; le mercure dans le tuyau chargé au feu fut toujours de 2 lignes $\frac{1}{6}$ plus haut que dans l'autre tuyau.

Enfin le 30 Septembre étant de retour à Perpignan, nous mîmes en expérience un tuyau capil-

laire, & deux tuyaux de 3 lignes de diamètre, un desquels avoit été rempli sans feu; la hauteur du mercure dans celui-ci & dans le capillaire fut égale, mais moindre de deux lignes $\frac{1}{4}$ que celle de l'autre gros tuyau.

Après un si grand nombre d'expériences uniformes, on ne peut éviter d'être convaincu:

1°. Que le mercure qui a bouilli dans les tuyaux y demeure suspendu plus haut que dans ceux où il n'a pas bouilli, quoique d'un égal diamètre.

2°. A quelqu'élévation au dessus du niveau de la mer que l'on compare la hauteur du mercure dans des tuyaux de différens diamètres remplis au feu, il demeurera toujours plus bas dans les plus étroits.

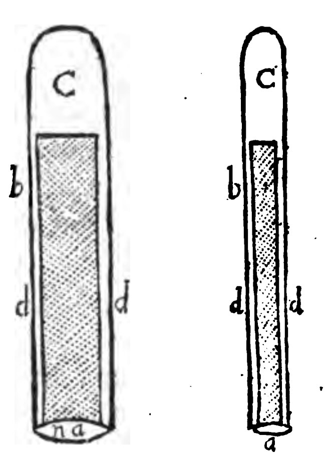
On voit encore par la comparaison de ces expériences avec celles du mercure revivifié, combien l'air influe sur la suspension du mercure; quelle est la nécessité, si on veut observer exactement sa hauteur, de chasser les particules d'air qu'il contient, à quoi on ne peut mieux réussir que par l'extrême dilatation qu'on leur cause, lorsqu'on fait bouillir le mercure dans les tuyaux; qu'enfin moins il y a de ces particules mêlées avec le mercure, plus grande est la hauteur à laquelle il demeure suspendu. Tout cela me rend positif & certain ce que j'avois regardé comme une conjecture dans les expériences faites avec le mercure revivifié. Je n'hésiterai donc plus à assurer que les hauteurs inégales du mercure qu'on remarque dans les tuyaux de différens diamètres, sont causées par l'air; & pour le démontrer, je demande que l'on convienne, en premier lieu, que le mercure ne s'attache pas au verre; (vérité rendue incontestable par les expériences rapportées dans la plupart des Traités de Physique, & dans les Mémoires de l'Académie Royale des

Sciences) : En ſecond lieu, que dans le moment de l'obſervation la nature & la qualité de l'air ſont les mêmes, ainſi que la force du reſſort, qui peut cauſer ſa dilatation lorſqu'il ſera moins preſſé. Ces choſes admiſes, il eſt certain que le défaut d'adhérence du mercure au verre, laiſſe à l'air la liberté de s'introduire entre les parois du tuyau, & de former comme une enveloppe autour de la maſſe cylindrique de mercure qu'ils contiennent; que ces enveloppes ou eſpèces de couronnes ſeront de même épaiſſeur, à cauſe de l'air ambiant, qui eſt de même nature dans tous les tuyaux; qu'enfin cet air eſt également ſuſceptible de condenſation & de dilatation.

Lorſque le bout ouvert du tuyau eſt en haut, le poids du mercure, joint à celui de l'atmoſphère, comprime ſi fort les parties de cet air, qu'elles ſont réduites à un très-petit volume; mais le tuyau étant retourné, & le bout ouvert étant plongé dans le mercure, ces parties ſe trouvant plus preſſées latéralement que verticalement (à cauſe que le vide qui ſe forme dans le haut du tuyau n'a point d'action) elles prennent une figure oblongue parallèlement aux parois du tuyau, qui leur donne plus de facilité à s'échapper dans l'eſpace que le mercure abandonne, dans lequel elles occupent un plus grand volume que celui qu'elles occupoient auparavant; & par leur dilatation faiſant réſiſtance contre la ſurface du mercure, elles l'empêchent de s'élever à une plus grande hauteur. Or à meſure que la quantité & le volume d'air contenu dans le tuyau augmenteront, l'effet de cette réſiſtance ſera plus grand. Il s'agit donc préſentement de démontrer que le volume d'air contenu dans les petits tuyaux eſt plus grand (les proportions gardées)

que celui que contiennent les gros tuyaux, ou, ce qui eſt le même, que l'eſpace vide deſtiné à contenir ce volume d'air, eſt moindre dans le petit tuyau que dans le grand, les mêmes proportions gardées.

Soit le diamètre du grand tuyau - - - $= na + 2d$.
Le diamètre du petit - - - - - - - - $= a + 2d$.
La hauteur du mercure dans les tuyaux - - - - - - - - - - - - - - - $= b$.
Soit l'épaiſſeur des couronnes de l'air ambiant - - - - - - - - - - - $= d$.
La hauteur des eſpaces vides - - - - $= c$.



La couronne de l'air ambiant dans le grand tuyau, eſt à celle de l'air ambiant dans le petit :: $(na + 2d)^2 - (na)^2 : (a + 2d)^2 - aa$.

Les eſpaces abandonnés par le mercure ſont entre eux :: $\left(\overline{na + 2d}^2 - \overline{na}^2\right)(b) + n^2a^2c : \left(\overline{a + 2d}^2 - aa\right)(b) + aac$.

La

La première raiſon, qui eſt le rapport des couronnes, ſe réduit à celle-ci, $na + d : a + d$.

La ſeconde raiſon, qui eſt le rapport des eſpaces abandonnés par le mercure, ſe réduit à celle-ci, $4\,nadb + 4\,ddb + n^2a^2c : 4\,adb + 4\,ddb + aac$.

Réduiſant au même dénominateur ces deux fractions $\frac{na + d}{a + d}$ & $\frac{4\,nadb + 4\,ddb + n^2a^2c}{4\,adb + 4\,ddb + aac}$, on aura pour numérateurs, $4\,naadb + 4\,naddb + 4\,addb + na^3c + 4\,d^3b + aadc$, & $4\,naadb + 4\,addb + 4\,naddb + n^2a^3c + 4\,d^3b + n^2a^2dc$, & retranchant de part & d'autre $4\,naadb + 4\,naddb + 4\,addb + 4\,d^3b$, on aura $na^3c + aadc$, & $n^2a^3c + n^2a^2dc$: or cette dernière quantité eſt viſiblement plus grande que la première, car na, qui eſt la valeur du diamètre du gros tuyau moins le double de l'épaiſſeur de la couronne de l'air ambiant, eſt plus grande que a, valeur du diamètre du petit tuyau, diminuée auſſi du double de l'épaiſſeur de ſa couronne, & à plus forte raiſon $n^2a > a$; donc $n^2a \times aac$ ou $n^2a^3c > na \times aac$ ou na^3c, & $nnaa \times dc$ ou $n^2a^2dc > aa \times dc$ ou $aadc$, & $n^2a^3c + n^2a^2dc > na^3c + aadc$.

Il eſt aiſé de conclure de là que l'eſpace abandonné par le mercure dans le gros tuyau, eſt plus grand par rapport à l'eſpace vide dans le petit tuyau, que ne l'eſt la couronne de l'air ambiant dans le premier tuyau par rapport à la couronne de l'air ambiant dans le ſecond; d'où il ſuit auſſi que l'eſpace vide dans le gros tuyau eſt plus grand par rapport à la couronne correſpondante, que l'eſpace vide du petit tuyau ne l'eſt par rapport à la ſienne.

Puiſque cet eſpace vide du petit tuyau eſt plus petit (les proportions gardées) que l'eſpace vide du grand, le volume d'air que contiendra le petit tuyau, aura moins de liberté pour ſe dilater; il ſera donc

une plus grande résistance contre la surface du mercure, & l'empêchera par là de s'élever aussi haut dans le petit tuyau que dans le grand.

On trouvera sans peine la raison pour laquelle le mercure qui n'a pas bouilli, ne se met pas à la même hauteur que l'autre dans des tuyaux d'un égal diamètre; c'est qu'étant moins purgé des particules d'air contenues dans ses interstices, ces particules grossissent le volume de celui qui s'échappe dans le bout du tuyau, & augmentent par conséquent la résistance contre la surface du mercure.

Au surplus, on ne doit pas être surpris que mes Observations ne soient pas entièrement semblables à celles de M. de Plantade; la différence dans la manière de remplir les tuyaux, celle des rapports entre les diamètres de ceux dont nous nous sommes servis l'un & l'autre, & plusieurs autres de cette espèce, ont dû produire des effets différens.



MÉMOIRE

Sur l'Anchylose de l'os des iles avec l'os sacrum.

Par M. LAMORIER.

LES maladies des os, qui rendent les hommes boiteux, sont en grand nombre ; celles dont on a parlé jusqu'ici sont les grandes fractures mal réduites des extrémités inférieures ; la plupart des dislocations complettes de la hanche, du genou & du pied ; les anchyloses qui soudent ces articulations, les grandes courbures de la cuisse & de la jambe, les exostoses enfin qui gonflent le corps de ces os ou leurs éminences articulaires. La soudure ou l'anchylose de l'os des iles avec l'os sacrum dont on n'a pas encore parlé, est une autre cause de claudication, dont je me propose d'expliquer les signes & les symptomes. 12 Mai 1740.

L'anchylose est une courbure des membres causée par le racourcissement des tendons. Il arrive souvent que les articulations ayant perdu leur jeu, les os s'unissent & se soudent ensemble ; & l'on a donné aussi à cette soudure le nom d'anchylose. De celle-ci on en fait deux espèces ; l'une qui se fait sans un déplacement sensible des pièces osseuses : par exemple ; les sutures du crane, les vertèbres du dos, la clavicule, les os du carpe & du métacarpe, du tarse & du métatarse ; en un mot, les articulations qui ont peu de mouvement, sont celles qui sont les plus disposées, sur tout dans les vieillards, à s'anchyloser de cette manière : dans l'autre la sinovie s'arrête, se durcit & s'ossifie dans une

articulation ; dans celle-ci les os sont déplacés sensiblement.

Tant que le niveau des hanches est conservé, les extrémités inférieures que je suppose saines sont en équilibre ; mais si la symphise cartilagineuse qui joint les os des iles avec l'os sacrum vient à être engorgée par quelque dépôt de la sinovie, & qu'en s'y durcissant elle forme une anchylose, alors la hanche sera ou relevée ou abaissée, & la claudication s'ensuivra.

Avant de déterminer les différens degrés d'élévation contre nature de la hanche, j'exposerai, après Winslow, cette articulation ou symphise cartilagineuse. Il dit, parlant de l'os sacrum, n°. 615 : *Les parties latérales de cet os sont un peu évasées par en haut, où l'on voit à chaque côté une grande facette cartilagineuse, inégale, longue & irrégulière, de la figure d'une S fort large, & quelquefois d'une tête d'oiseau. Ces deux facettes unissent l'os sacrum avec les os des hanches, &c.*

Et en parlant de l'os des iles, il dit, n°. 685 : *La face interne est inégalement concave ; elle a en arrière plusieurs inégalités parmi lesquelles il y a une grande facette cartilagineuse, de la figure d'une S ou d'une tête d'oiseau, qui répond à la facette latérale de l'os sacrum, & qui sert à la symphise cartilagineuse de ces deux os.*

J'ajouterai à cette description les proportions que j'ai observées dans chacun de ces deux os dans divers sujets ; leur facette servant à leur symphise cartilagineuse, a ordinairement près de deux pouces de longueur ; la largeur en est inégale ; celle qui m'a paru la plus grande est, vers le milieu de l'*S*, d'environ neuf lignes. J'ai cru devoir donner sommairement ces proportions, pour faire voir que ces

deux facettes jointes ensemble par leur cartilage, forment un espace assez grand pour contenir une assez grande quantité de sinovie arrêtée & retenue par les ligamens qui entourent cette symphise, & pour y former par conséquent une anchylose capable de déranger le parfait équilibre des extrémités inférieures.

Pour déterminer le plus exactement qu'il m'a été possible les différens dégrés d'élévation contre nature de la hanche, j'ai pris tous les os qui composent le bassin, séparés les uns des autres; j'en ai joint ensuite les deux os des iles avec l'os sacrum, seulement par la partie la plus haute de leur symphise, avec des ligamens souples : les cordes à boyau m'ont paru pour cela très-convenables; j'ai fixé les deux os pubis l'un avec l'autre; j'ai attaché ensuite les deux extrémités d'un ruban à chaque angle antérieur des deux os des iles, & j'ai placé tous ces os dans leur situation droite sur un plan horisontal. A mesure que j'ai écarté tant soit peu la partie inférieure de la symphise, la hanche en a été relevée à proportion de l'écartement que j'ai fait de cette partie de l'os des iles avec l'os sacrum, & la situation horizontale du ruban est devenue oblique.

Sur cela je supposerai une anchylose dans le bas de cette symphise, avec un déplacement de deux lignes, ce qui suffit pour que la hanche soit plus haute, & par conséquent pour que l'extrémité inférieure devienne plus courte; de même si la partie supérieure de la symphise vient à être ainsi anchylosée, la hanche sera plus basse, par conséquent l'extrémité sera plus longue; mais la sinovie ayant plus de disposition à se ramasser vers le bas que vers le haut de cette articulation, il doit arriver plus souvent que cette anchylose se forme vers le bas de cette symphise.

Les causes de cette maladie sont les mêmes que celles des autres anchyloses ; parmi les externes les chûtes & les coups que l'on reçoit sur cette partie, sont les principales ; les causes internes sont la structure lâche des cartilages & des ligamens de cette articulation, & une disposition épaisse & acrimonieuse de la sinovie.

Il est difficile de connoître cette anchylose quand elle commence ; mais quand elle est parvenue à un certain degré, on touche une tumeur très-dure entre l'os sacrum & l'os ilium. J'ai eu occasion de voir quelques malades de cette espèce ; & les ayant fait mettre dans une situation droite autant qu'il a été possible, j'ai vu l'angle antérieur de l'os des iles du côté anchylosé devenu beaucoup plus élevé que celui du côté sain. J'en ai examiné un où cet angle étoit parvenu au niveau du nombril.

Pour déterminer encore plus exactement le degré d'élévation contre nature de l'angle antérieur de l'os des iles dans l'état vivant, j'ai mis un homme sain, d'environ cinq pieds, dans une situation bien droite. J'ai placé un ruban en travers sur le ventre, dont les extrémités étoient posées sur les régions de chaque angle antérieur des os des iles. J'ai mesuré ensuite la distance qu'il y a depuis le nombril jusqu'au milieu de cette ligne transversale, & j'ai trouvé que cette distance est d'un pouce & quatre ou cinq lignes. Par conséquent l'angle antérieur des os des iles parvenu au niveau du nombril, est plus haut d'un pouce & quatre ou cinq lignes que dans l'état naturel.

J'ai observé aussi ce même angle ainsi élevé dans plusieurs Rachitiques dont l'épine étoit torse ; dans ce cas-ci, à mesure que les vertèbres des lombes se jettent d'un côté, elles tirent le muscle quarré

ou lombaire externe du côté opposé. Ce muſcle s'attache aux apophiſes tranſverſes de ces vertèbres, & à la côte des os des iles (*a*) ; ce même muſcle étant allongé, relève la hanche à proportion de la courbure de l'épine ; par conſéquent l'extrémité inférieure doit en devenir plus courte. Il eſt fort aiſé de diſtinguer ces deux cauſes de l'élévation contre nature de la hanche, par les apophiſes épineuſes des vertèbres des lombes, qui forment dans le rachitis une courbure qu'on ne voit pas dans l'anchyloſe de l'os des iles avec l'os ſacrum.

Je placerai ici l'obſervation que j'ai faite de l'élévation de l'angle antérieur de l'os ilium gauche d'environ un demi-pouce, à l'occaſion d'une fiſtule ſituée ſur le rein droit, accompagnée de la courbure de l'épine des lombes. Le muſcle long-dorſal, le ſacro-lombaire, peut-être auſſi le quarré, étoient percés de pluſieurs ſinus très-calleux ; l'engorgement de ces muſcles étoit vraiſemblablement la cauſe de la courbure des vertèbres, puiſqu'elle ne parut qu'après la formation de cette fiſtule. Ces muſcles n'étant plus ſuſceptibles de contraction, les antagoniſtes tirerent la colonne vertébrale de leur côté ; par conſéquent la hanche oppoſée à la fiſtule en devint plus élevée.

Les ſymptômes de l'anchyloſe de l'os des iles avec l'os ſacrum, ſont une grande douleur & des engourdiſſemens qui s'étendent depuis la hanche juſqu'au bout du pied, & l'extrémité inférieure devient maigre. La cauſe de ces accidens eſt la compreſſion du grand nerf ſciatique, par le muſcle pyriforme ou iliaque externe. En effet j'ai remarqué dans un ſque-

(*a*) Voyez l'Expoſition Anat. de Winſlou, Muſcles, numeros 816. & 817. Euſtache Tab. 38. degrés 36. 33. & 36. 29. Voyez auſſi Table 39. degrés 40. 26. & 40. 32. Véſale Tab. 14 *de Muſculis* caract. P. P.

lette d'environ cinq pieds, dont les os du baſſin étoient joints avec les ligamens naturels, que la diſtance du bout de l'épine de l'os iſchium, juſqu'au côté inférieur de l'os ſacrum, étoit d'environ un pouce; & j'ai obſervé dans un os ſacrum anchyloſé avec l'os des iles, que je conſerve encore, que cette diſtance eſt de près d'un pouce & demi; par conſéquent le muſcle pyriforme ou pyramidal, qui prend ſon origine du dedans de l'os ſacrum, & qui va s'inſérer au haut du grand trochanter, étoit dans ce ſujet plus allongé de près d'un demi pouce que dans l'état naturel. Le nerf ſciatique paſſe ſur l'os iſchium (*a*); & le muſcle pyriforme étant couché preſque tranſverſalement ſur ce nerf, ne ſauroit être étendu ſeulement de deux ou trois lignes, ſans comprimer, & ſans étrangler, pour ainſi dire, ce gros cordon nerveux, & ſans cauſer des douleurs plus ou moins vives, & des engourdiſſemens dans toute l'extrémité inférieure.

Il eſt vrai que dans la courbure rachitique des vertèbres des lombes parvenue à un certain degré, les malades ſentent auſſi, ſur tout quand ils ſont debout, des douleurs & des engourdiſſemens depuis la région des reins juſqu'au bout des pieds; mais il faut obſerver que lorſque ces vertèbres deviennent fort courbées ſur les côtés, les nerfs lombaires qui partent du côté de la partie convexe de cette courbure, ſont tiraillés, & qu'en même temps ceux qui partent de la partie concave de cette même courbure ſont comprimés par le rétréciſſement des trous latéraux; d'où il ſuit que dans ce cas-ci, les extrémités inférieures ſont toutes les deux à la fois plus

(*a*) Voyez Euſtache, Table 20 degrés 43 22, & la Table 36. degrés, 43. 15. Veſale, Myologie, Tab. 10, caractere R. & Z. Et VVinſlou, Muſcles, numeros 504. 505, & 506,

ou

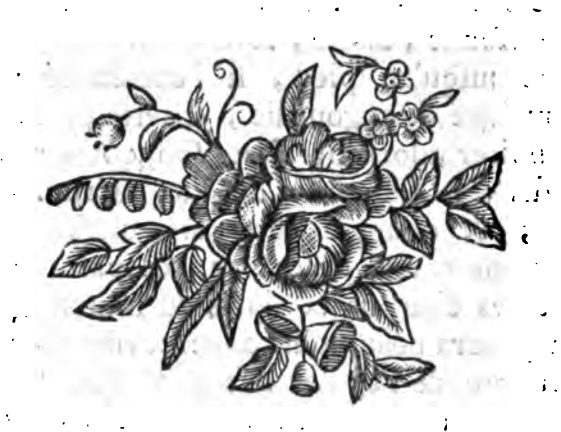
ou moins douloureuſes ou engourdies, ſuivant que la colonne vertébrale lombaire eſt plus ou moins courbée.

Quoique j'aie déjà dit qu'il eſt difficile de connoître l'anchyloſe de l'os des iles avec l'os ſacrum, quand elle commence, cependant ſi une perſonne qui n'a jamais eu ni la hanche, ni le genou, ni le pied diſloqués, qui n'a jamais eu de fractures conſidérables ni aux os des cuiſſes, ni à ceux des jambes, qui n'a eu aucune exoſtoſe à ces mêmes os, qui n'a aucune anchyloſe dans ces articulations, qui n'a point de courbure rachitique aux vertèbres des lombes, qui n'a enfin aucune tumeur conſidérable ni aucune fiſtule profonde dans la région des reins; ſi cette perſonne, dis-je, reſſent une douleur depuis la hanche juſqu'au pied, ſi l'extrémité inférieure devient maigre & engourdie, ſi cette perſonne enfin vient à boiter, alors il faut ſoupçonner une anchyloſe dans la ſymphiſe de l'os ſacrum avec l'os des iles; & quoique cette articulation ſoit couverte par une partie de cet os, & par une portion des principes charnus & épais du muſcle grand feſſier, on pourra néanmoins appercevoir l'écartement contre nature de l'os des iles avec l'os ſacrum, en comparant la diſtance de ces deux os avec celle du côté oppoſé, & on la déterminera par les épines de l'os ſacrum, qui doivent ſervir de guide en pareil cas.

On pourra en même temps examiner s'il y a une élévation contre nature de l'angle antérieur de l'os des iles, en le meſurant avec un ruban, comme je l'ai dit.

S'il eſt difficile de connoître l'anchyloſe de l'os des iles avec l'os ſacrum, quand elle commence, il eſt encore bien plus difficile de la guérir quand

elle est parvenue à un certain degré. C'est pourquoi il importe infiniment d'y apporter le secours convenable, quand on peut s'en appercevoir de bonne heure. On doit y employer les mêmes remèdes qu'aux autres anchyloses; & on n'en connoît pas de meilleurs en pareils cas, que les bains de Barège.



MÉMOIRE

Sur les Vers-à-soie, & sur la manière la plus sûre de les élever.

Par M. DE SAUVAGES.

LE Ver-à-soie, cet Insecte précieux qui fait une bonne partie des richesses de cette Province, a été examiné par des Naturalistes si exacts & si savans, qu'on ne croiroit pas d'abord qu'il y eût rien à ajouter à ce qu'ils en ont écrit : mais comme il n'appartient qu'à la suite des temps de découvrir tout, & que d'ailleurs les illustres Mrs. Malpighi & de Réaumur qui l'ont examiné, ne se sont attachés qu'à ce que cette Chenille offre de curieux, il nous est resté bien des découvertes à faire, au moins sur ce qu'elle a d'utile. 11 Mai 1740.

Je me propose donc de suppléer à ce qui manque sur ce sujet du côté des avantages que le public en peut retirer ; c'est dans cette vue que je communique mes observations à la Compagnie, touchant le choix des alimens, & celui de l'air qui convient aux Vers-à-soie, pour leur faire produire le plus de soie qu'il est possible.

1°. La république des Chenilles, qui est caractérisée par ses métamorphoses en Papillon & Phalène, se divise en plusieurs familles qui ont toutes leur marque ou livrée propre, & dont chacune a ses espèces ou ses caractères particuliers. Le Ver-à-soie, en latin *Bombyx*, est le nom qu'on a donné à un genre ou à une de ces familles ; & ces diffé-

rentes espèces qu'on n'avoit pas distinguées jusqu'ici, sont élevées pêle-mêle sous ce nom général : leur ressemblance les a fait toutes confondre ; & voici ce qu'elles ont de commun. Les œufs des Phalènes ayant essuyé un certain degré de chaleur, donnent des Insectes rampans cylindriques, divisés selon leur longueur en neuf anneaux, ayant à la partie inférieure quatorze pieds ; à la supérieure règne sous la peau une artère renflée d'espace en espace, & qui tient lieu de cœur ; aux latérales de part & d'autre, sont neuf trous ou stigmates qui aboutissent à autant de poumons : cette Chenille n'est autre chose qu'un Papillon déguisé ou couvert de plusieurs fourreaux, & elle n'a en effet qu'à les dépouiller pour devenir Papillon ; ces dépouillemens se font de temps en temps : d'abord la Chenille naissante se dépouille d'une coque ; ensuite de sept en sept jours ou environ, elle essuie jusqu'à quatre muës, durant lesquelles elle vit dans l'abstinence & le repos : dans l'intervalle elle se nourrit de feuille de mûrier, & grossit à mesure, de façon que les fourreaux extérieurs ne peuvent plus la contenir, & c'est pourquoi elle les quitte : quelques jours après la quatrième muë elle a assez pris de nourriture, & se met à travailler : son travail consiste à filer : l'illustre M. de Réaumur fait avec quelle adresse & quelle délicatesse elle le fait ; nous ne le répéterons pas. Ces filets forment une coque ovale, dans laquelle notre Insecte rapetissé se dépouille d'un habit de Chenille, auquel les jambes tenoient, & il ne lui reste que le dernier fourreau, sous lequel il s'appelle Chrysalide ou Fève, & qui laisse presque voir au dessous les aîles & l'encolure du Papillon.

Cette Chrysalide vit, quoique sans nourriture & sans mouvement sensible, dans cette coque pré-

cieuse, qui étant dévidée, fournit la soie que nous cherchons : enfin la chaleur de l'air venant à augmenter, l'Insecte perce sa coque, en sort sous la forme d'un Papillon, auquel les aîles ne servent guère qu'à folâtrer avec les femelles; & c'est aussi dequoi il ne cesse de s'occuper le peu de temps qu'il lui reste à vivre. Bientôt les femelles pondent la graine ou les œufs desquels nous avons parlé dès le commencement; & voilà à peu près la vie de ces Insectes en général.

2°. Mais personne n'a, que je sache, examiné jusqu'à présent les diverses espèces de ce genre : il est pourtant aisé d'en distinguer cinq.

Les Chenilles de la première espèce sont blanches; leurs pieds deviennent roux après la quatrième muë, & elles filent des coques rousses.

Les secondes diffèrent de celles-là, en ce que leurs pieds sont blancs après la quatrième muë, & elles filent des coques blanches.

Les troisièmes sont morisques, tachetées de noir; elles sont plus délicates & donnent des coques rousses, & plus souvent des coques d'un blanc légèrement azuré.

Les quatrièmes sont d'un verd de Perroquet; elles filent des coques jaunes & veloutées.

La couleur des Chenilles de la cinquième espèce n'est pas encore bien déterminée par les observations; mais on sait qu'elles donnent déterminément des coques d'un beau verd céladon.

Ne pourroit-on pas, d'après ces remarques, se donner l'agréable spectacle de chambrées à coques de différentes couleurs, en mettant à part les Chenilles de chaque espèce; &, ce qui vaut mieux encore, conserver dans les étoffes de soie, l'éclat & le brillant de ces couleurs qui ne coûtent rien?

L'eau bouillante dans laquelle on dévide les coques, n'enlève pas ces couleurs ; ce n'est qu'une lessive propre aux Teinturiers, qui les change toutes en un blanc sale ou roussâtre.

3°. Pour faire réussir les Vers-à-soie, on doit d'abord s'assurer de la bonté de la graine : on rejette celle qui surnage le vin dans lequel on la plonge ; on cherche encore celle qu'on a portée récemment d'un pays plus chaud, tel que l'Italie l'est par rapport à nous, la graine la meilleure dégénérant à la longue dans ce pays-ci. La couvée de cette graine bien choisie est encore un point fort important, & d'où dépend tout le succès de l'ouvrage : l'une est naturelle & l'autre artificielle. Les œufs exposés à l'air durant le printemps, éclosent naturellement, quand la chaleur de l'atmosphère est au dix-huitième dégré du thermomètre de M. de Réaumur, & à un moindre degré, s'ils ont été couvés précédemment ou exposés à la chaleur du corps humain ou autre semblable : mais cette couvée naturelle les retarde trop ; & ceux qui ont été couvés artificiellement en sont déjà à leur deuxième muë quand ceux-là éclosent. La couvée artificielle consiste à porter d'abord sur soi la couvée dans un nouet, l'approchant de jour en jour du corps même, de façon que la chaleur aille en augmentant par degrés, du dixième au dix-huitième du thermomètre de M. de Réaumur, & cela dans l'espace d'une semaine : il faut que cette chaleur soit continue & non interrompue ; qu'elle croisse par degrés, & qu'elle ne parvienne pas plutôt que dans les huit ou neuf jours au dix-huitième dégré : alors les graines quittent une enveloppe blanche, & les petits Vers qu'on a soin de tenir un peu auparavant dans des boîtes, couverts d'un papier percillé, ou

criblé, éclosent parfaitement noirs ; ce qui est d'un très-bon augure. Si on a hâté la couvée par une chaleur au-dessus des dix-huit degrés, les Chenilles en naissant seront rougeâtres, & on peut à coup sûr les jeter, par les raisons que nous dirons ci-après. Le temps précis auquel on expose la graine à la couvée, doit se prendre environ à huit jours avant que les bourgeons des mûriers se développent, afin que les Vers naissans aient une feuille naissante & proportionnée à leur délicatesse.

4°. Quittons un moment des Vers-à-soie éclos, pour parler de leurs alimens, que tout le monde sait être la feuille du mûrier ; c'est en effet la seule plante qui leur convienne. Ceux qu'on a essayé de nourrir avec d'autres feuilles, telles que celles de ronce, n'ont produit que des coques minces ou de pures filasses ; mais on n'a peut-être pas fait tous les essais nécessaires.

Le mûrier est un arbre qui porte des fleurs mâles, ou sur le même pied ou sur divers pieds, les unes & les autres sans pétale. Les mâles ont quatre filets, sur un calice divisé en quatre parties ; les femelles sur un pareil calice qui se change en mûre, ont deux pistiles. Il est différentes espèces de ce genre, que les Botanistes n'ont pas (a) nommées d'une façon convenable. Les espèces légitimes se tirent de leur fruit mûr, & non de la forme des feuilles, lesquelles varient accidentellement ; car les mûriers sauvages ont la feuille fleurdelisée, plus petite, mais en plus grande quantité & plus aisée à cueillir ;

(a) 1. *Morus fructu nigro majori.* Mûrier de Dame. *M. fructu nigro.* C. B. P.

2. *Morus fructu nigro minori.* Mûrier noir. *M. fructu nigro minori foliis laciniatis.* H. Cathol.

3. *Morus fructu albo minori insulso.* H. *Cathol.* Mûrier blanc.

4. *Morus fructu ex albo purpurascente saccharato.* Mûrier sucré. *Morus fructu albo.* C. B. P.

les francs l'ont plus entière, plus large, ils s'élèvent moins, sont plus délicats & de moindre durée : or, la greffe ou la culture ne change pas les espèces des plantes. Les mûriers dépouillés de leurs feuilles, en repoussent une nouvelle ; & ainsi on distingue la feuille en première, seconde, troisième, &c. C'est la première feuille qu'il faut donner aux Chenilles ; la deuxième ou le regain ne leur fait produire que des coques légères de peu de valeur (*a*).

Il faut que cette première feuille ait plusieurs autres qualités pour être bonne ; car il faut en général qu'elle soit tendre & récente pour toutes les Chenilles qui n'ont pas atteint la première mue, plus forte & plus nourrissante pour tous les autres âges des Chenilles. En particulier la feuille des trois dernières espèces de mûrier, commme plus délicate, fait porter, sur tout aux Chenilles morisques, une soie plus fine & plus estimée. La feuille de la première espèce, ou de Dame, ainsi que celle d'Espagne qui en est une variété provenant des greffes, fait périr les Chenilles délicates en les purgeant, comme on dit communément, & fait faire aux plus robustes des coques plus pesantes, plus grenues, mais de moindre valeur à cause de sa grossiereté. On évite le premier de ces inconvéniens, en ne donnant cette feuille indigeste, qu'après l'avoir gardée durant un jour, ramassée en un tas pressé, où elle puisse suer & se ramollir.

Il est de conséquence de ne donner aux Chenilles aucune de ces feuilles mouillées par la pluie ou la rosée, ni endommagées ou havies par les brouillards ; les premières empêchant leur transpiration, & leur

(*a*) J'ai vu trois générations successives de Vers-à-soie se nourrir de trois feuilles successives des mêmes arbres dans une année ; les dernières ne firent qu'une espèce de duvet, au lieu de coque.

fournissant

fournissant un suc trop aqueux, les font enfler; les autres fournissant un suc acre peu nourrissant, les font maigrir; & si la feuille a ces deux défauts à la fois, il en provient des maladies qui reconnoissent ces deux qualités combinées pour leurs causes (*a*).

(*a*) *La Leucophlegmacie.* Les Vers qui en sont attaqués, sont appellés communément *des Gras*. Cette maladie se manifeste en quelque muë que ce soit. Les Chenilles cessent de manger, s'enflent par tout le corps, & sur tout par la tête; elles deviennent luisantes, roides, ne marchent point, & demeurent adhérentes à la même place. Au bout de trente-six heures elles se dépouillent; après quoi elles recommencent à manger & guérissent. Mais il en est d'autres qui étant attaquées de ce mal, n'entrent point en muë, & continuent à manger, marchent presque toujours, s'enflent, deviennent luisantes & onctueuses; & cessant ensuite de manger, périssent enfin un ou deux jours après le temps de la muë générale. Des expériences faites à dessein ont fait voir que cette maladie leur vient pour avoir été exposées au vent marin, à l'air humide, & sur tout pour avoir mangé de la feuille mouillée. Le remède est aisé, si on ne l'a pas donnée deux ou trois jours de suite; sinon toutes périssent.

L'Atrophie. On les appelle des *Arpettes*. Cette maladie ne les attaque qu'après la quatrième muë. Les Chenilles qui en sont atteintes, se rapetissent si fort, qu'on croiroit qu'elles en sont alors à leur deuxième ou troisieme muë: leurs pieds s'accrochent plus fort à ce qu'elles trouvent, & elles meurent trois ou quatre jours après. La cause en est peut être l'usage des feuilles tachées ou brûlées: le remède n'en est pas encore connu.

Il est des Chenilles ainsi malades qui s'appellent des *Clarettes* ou *Luzettes*; elles ne différent presque des *Arpettes* que par leur transparence; elles sont rapetissées & pleines d'eau: ce mal attaque aussi après la quatrieme muë.

La jaunisse œdemateuse. Celles qui l'ont s'appellent des *Porcs*. C'est au temps destiné à filer, que ses Chenilles se couvrent de plusieurs taches d'un jaune doré, qui commencent par la tête, & se répandent sur tout le corps; c'est un mal sans remede. On jette au plutôt ces porcs qui, venant à crever, infectent tout leur voisinage.

Ces deux dernieres maladies viennent de l'usage des feuilles mouillées; on n'a qu'à ne leur en point donner, faisant sécher celles qui le sont, dût-on retarder leur repas de quelques heures; ou bien l'air humide & les vents du midi en sont les causes: on corrige l'un par des feux clairs allumés loin des Vers, évitant toute fumée; on prévient l'autre en bouchant les fenêtres qui répondent au midi. Quant aux feuilles tachées, il faut éviter de s'en servir.

On appelle *Courts* ou *Courtes*, des Chenilles rapetissées, qui ayant été détournées de leur travail par quelque bruit violent, ou même ne trouvant pas des lieux commodes pour dresser le canevas de leurs ouvrages, épuisent leur soie à différens essais qui ne sont que des filamens inutiles. L'humidité de l'air en est aussi cause, en retardant leur montée. Celles que le grand bruit fait tomber, périssent & ne font rien. On rend les *Courts* utiles, en les enveloppant d'un cornet de papier, & leur fournissant des points d'appui plus près & plus commodes.

La quantité & l'ordre des alimens méritent encore quelque attention. La meilleure pratique consiste à donner de la feuille aux Vers-à-soie, depuis leur naissance jusqu'à la deuxième muë deux fois par jour ; depuis la deuxième jusqu'à la quatrième trois fois ; & depuis la quatrième jusqu'à la montée quatre fois par jour. On estime qu'il faut douze quintaux de feuille pour chaque once de graine.

Le débris des feuilles leur sert de litière, & il faut l'enlever avant chacune des trois premieres muës, ou de sept en sept jours ; de là, jusqu'à la quatrieme muë, de quatre en quatre jours ; & ensuite tous les deux jours, sans quoi la chaleur de ces feuilles qui fermentent ou pourrissent, rendroit les Vers-à-soie *Muscadins* ; ce qui est un autre de leurs maladies, & la plus fâcheuse (*a*).

5°. Les Chenilles nouvellement écloses s'attachent à la feuille qu'on leur donne ; & des boêtes où elles sont trop resserrées, on les transporte ainsi sur des éventaires, & quelques jours après, pour la même raison, sur des étages dressés pour cela. On choisit de vastes chambres, qui aient des fenêtres au midi pour recevoir l'air chaud, & d'autres au nord pour recevoir l'air froid, & tempérer l'un par l'autre. Il est encore utile de laisser à la hauteur du plus haut étage, quelques issues à l'air le plus chaud, qui s'élevant toujours au dessus de l'autre, pourroit nuire aux Chenilles d'en haut, tandis même qu'on tempère l'air du bas de la chambre par de petits feux, selon l'exigence des cas.

(*a*) Les mûriers qu'on transplante après les avoir greffés, ne réussissent jamais bien, à moins qu'ils n'aient six pouces & plus de circonférence à leur pied, qu'ils ne soient mis dans des fossés de quatre pieds en quarré sur environ deux pieds de profondeur, & qu'on ne couvre leurs racines en même temps de plusieurs couches de terre & de feuilles de bouis ou de châtaignier.

6°. Je ne ſache pas que les Chenilles puiſſent être incommodées par d'autres cauſes que par de mauvais alimens, dont nous avons examiné la quantité & la qualité ; ou bien par le mauvais air qu'elles reſpirent. Ayant donc traité ce qui regarde les alimens, venons-en à l'air.

Il eſt ſi important de rendre pur & tempéré l'air que les Chenilles reſpirent, que de ce ſeul point dépend preſque toute la réuſſite de leur ouvrage ; & cet air doit être tel même durant la couvée, & en fait une des principales conditions, mais avec les différences que nous dirons plus bas. Et en effet, quoique la mauvaiſe qualité des feuilles cauſe bien des maladies aux Chenilles, cependant comme il arrive ſouvent que ces Inſectes s'abſtiennent des alimens nuiſibles, on eſt par-là averti de la néceſſité de leur en donner d'autres ; & d'ailleurs ces maladies produites par la feuille, ſont bien moins fréquentes & moins meurtrières que celles que produit l'intempérie de l'air, leſquelles ſont d'autant plus à craindre, qu'on ne les connoît que quand il n'eſt plus temps d'y remédier : en un mot, il eſt bien plus ordinaire & plus aiſé de ſe méprendre ſur le choix de l'air, que ſur celui des feuilles ; & ainſi, l'air eſt la ſource des maladies qui enlèvent le plus ſouvent avec les Vers-à-ſoie, toute la récolte qu'on en attendoit.

Si on conſidère d'une part la délicateſſe du tiſſu de ces Inſectes, & de l'autre leur petiteſſe, à raiſon de laquelle leur ſurface eſt bien plus grande, volume pour volume, qu'elle ne l'eſt dans les grands animaux, on ne ſera pas éloigné de croire qu'un air plus ou moins peſant, plus froid ou plus chaud, plus ſec ou plus humide qu'il ne faut, ne ſauroit être en équilibre avec leur foible réſiſtance, &

qu'il ne pourra manquer de les incommoder notablement, en les pressant trop ou trop peu.

Mais si d'autre part il est vrai, comme il le semble, qu'il y a le même rapport de la surface interne de chaque poumon des différents animaux à la surface de leur peau ; comme il conste que la surface interne du poumon dans le veau est dix fois celle de sa peau, il s'ensuivroit que celle des dix-huit poumons de la Chenille seroit environ cent quatre-vingt fois celle de sa peau ; & ainsi la pression ou l'action de l'air, doué de telle mauvaise qualité qu'on voudra, sera sur le corps & le poumon des Chenilles, autant de fois plus forte & plus sensible qu'elle ne l'est sur les autres animaux : donc ces sortes d'Insectes doivent être plus affectés qu'eux par l'intempérie de l'air, étant à l'égard des grands animaux, ce que les Thermomètres sensibles sont à l'égard des autres qui sont clos & épais.

Les raisonnemens les plus exacts ne pouvant être d'aucune utilité pour la Physique, s'ils ne sont fondés sur l'expérience, je crus devoir recourir à ce second principe pour trouver la cause des mauvais succès qu'éprouvent si souvent les personnes qui élèvent des Vers-à-soie, lesquelles cependant n'ont rien à se reprocher du côté des alimens qu'elles leur donnent, & du soin qu'elles en ont.

Je priai pour cela M. de Laliquière & mon frère l'aîné, qui sont connus de la Société par plusieurs Mémoires de Mathématique, & sur tout d'Astronomie, de se charger de cette recherche, à quoi leur goût, l'intérêt même du Public les détermina aisément ; aussi y ont-ils employé durant plusieurs années un loisir qui m'auroit manqué.

D'après leurs expériences, je me suis convaincu que la précaution essentielle pour faire réussir les

Vers-à-ſoie, & leur faire produire le plus de ſoie qu'il eſt poſſible, conſiſte à conſerver l'air qu'ils reſpirent dans un degré de chaleur qui ſera déterminé plus bas, & qui doit être toujours uniforme, à compter du jour auquel ils ſont éclos, juſqu'à ce qu'ils aient filé leur coque : je ne dis pas que les autres mauvaiſes qualités de l'air, telles que l'humidité, l'infection, la fumée, ainſi que celles de la feuille ne puiſſent leur nuire ; mais je dis que l'on évite aiſément & communément ces derniers inconvéniens, au lieu qu'on tombe toujours, à moins d'un heureux hazard, dans ceux de l'air trop froid ou trop chaud.

7°. Les inconvéniens de l'air trop froid, ſont, en premier lieu, qu'il empêche un grand nombre de Chenilles de ſe dépouiller ou de muër. L'Auteur de la Nature a fait leurs fourreaux ſi juſtes, qu'il n'eſt pas ſurprenant qu'ils ſoient ſi difficiles à quitter, & cela tout d'une pièce, ſur-tout quand ils viennent à être reſſerrés par le froid ; cependant c'eſt une néceſſité pour la Chenille de s'en dépouiller, & celles qui ne le peuvent pas, étouffent dedans ; première perte pour l'Econome qui ſe voit privé du travail des Chenilles qui ont moins de vigueur. Le ſecond inconvénient eſt que les Vers qui ſurvivent à cette épreuve, ne font leur coque que fort tard, & conſomment néanmoins une quantité de feuille proportionnelle à ce délai : ainſi quoiqu'ils faſſent à la fin un ouvrage aſſez bien conditionné, c'eſt comme s'ils n'avoient pas exiſté, & même pis ; car la dépenſe que font ces Inſectes affamés eſt en pure perte, non pas pour un Obſervateur Philoſophe, mais pour l'Econome qui ne regarde qu'à l'utile. Cette dépenſe en effet devient conſidérable, ſi le froid & le retardement qui s'en

ensuit tombe vers la quatrième muë, temps auquel la feuille renchérit souvent du quadruple, & ces animaux oisifs n'en mangent que plus goulument; leur appétit & la disette de feuille, vont souvent à un tel point, que l'Hôte excédé se voit forcé de jetter ces parasites par les fenêtres, & de renoncer à l'héritage de soie qu'il en attendoit.

Il est donc essentiel de hâter la vie paresseuse de ces Chenilles; il faut absolument les obliger à se filer le plutôt qu'il est possible leur petite prison, & à s'y enfermer, puisqu'elles ne sont utiles qu'en leurs derniers instans. Je sçais qu'on taxa de barbarie un Empereur pour s'être amusé à tuer des mouches, & nous proposons d'avancer la mort d'un nombre infini de petits animaux bien plus précieux; mais les Naturalistes, tout passionnés qu'ils sont pour les Insectes, ne sçauroient le trouver mauvais, puisque ce qui abrége la vie des Vers-à-soie, la leur fait passer meilleure & plus douce; car le secret consiste à les tenir chaudement. On sçait que par ce moyen on peut la racourcir de plusieurs mois & même de quelques années, puisqu'on peut la prolonger d'autant par le froid, ainsi que nous l'a appris M. de Réaumur.

8°. Mais il faut ici bien de l'attention pour ne pas tomber dans l'excès opposé, qui est une trop grande chaleur. Les inconvéniens qui en résultent sont bien plus considérables, soit pour les Chenilles, soit pour l'Econome; & dans l'ignorance où l'on a été jusqu'ici sur le point tempéré, il auroit ce semble mieux valu risquer le premier excès que le second, & tenir les chambres des Vers plus aërées; au lieu qu'on les bouche soigneusement, & que par des feux allumés mal-à-propos, on raréfie trop l'air, on l'infecte de vapeurs & de fumées nuisibles, &

on endommage ſans reſſource cette petite République de Chenilles ; car, n'euſſent-elles eſſuyé qu'une fois en leur vie, & même auparavant, je veux dire à la couvée, un degré de chaleur exceſſif, tel qu'eſt le 21 ou le 22ᵉ., elles ne laiſſent pas de vivre au grand préjudice de l'Econome, mangeant comme ſi elles n'avoient pas de mal ; & quand enfin le temps de travailler aux coques eſt arrivé, elles meurent preſque toutes, & deviennent dures, infléxibles & d'un rouge vineux ; cette couleur un jour après ſe change en un blanc parfait : il n'y en a guère dans la même chambrée qu'un petit nombre qui réchappe en un ſens de cette maladie ; mais ces Vers plus heureux ne font guère mieux, car étant montés à leur petit attelier, ils n'y font par maniere d'acquit, qu'une coque légère, tiſſue de filaſſes de peu de valeur ; ce qui ne ſert qu'à fruſtrer les Maîtres du profit qu'ils attendoient de leur feuille, de leur propre travail, & de celui des Chenilles.

Ces dernières Chenilles après leur travail, deviennent pareillement rouges, dures, en un mot, des *Muſcadins*, car c'eſt ainſi qu'on les nomme : & il eſt heureux pour le Maître, que ce mal ait paru dès la naiſſance des Vers, il en eſt quitte pour les jetter alors ; mais ſi cet excès de chaleur a été eſſuyé après la couvée, ce n'eſt qu'après la quatrième muë & après toutes les dépenſes faites, qu'on ſe voit obligé de tout jetter.

9°. Il eſt donc eſſentiel d'éviter & le chaud & le froid, quand on veut que toutes les Chenilles filent leur coque ; car c'eſt en cela que conſiſte tout le ſecret pour avoir beaucoup de ſoie, avec le moins de temps & de frais. Il n'eſt pas poſſible de faire filer deux coques à chacune ; & il ſeroit inutile de la leur faire filer plus grenuë & plus peſante, la

ſoie n'en vaudroit pas mieux ; il faut donc ſe réduire à faire enſorte que toutes filent ; mais pour filer, il faut vivre : il faut donc les garantir de tout ce que nous avons vu leur être nuiſible.

J'ai dit qu'il faut que les Chenilles vivent ; & en effet, tous les mauvais ſuccès viennent de ce qu'elles périſſent avant que d'avoir travaillé ; cependant il ne faut pas qu'elles vivent trop long-temps, tant le trop eſt à craindre en toutes choſes ; car en ce cas elles feroient plus de dépenſe, & n'en porteroient pas plus de profit au Maître, dont il faut auſſi ménager les intérêts.

Il ne s'agit que de trouver un certain degré de température dans l'air que les Chenilles reſpirent, tel qu'il puiſſe répondre à toutes ces vues. Ce point tempéré, ce juſte milieu ſi recherché des Sages en toutes choſes, n'eſt pas bien aiſé à trouver en celle-ci. Ceux qui ſont communément chargés de ce ſoin, l'ont cherché inutilement ; ce ſont des perſonnes groſſières & deſtituées des lumières néceſſaires ; ils ne jugent du froid & du chaud que par leur propre ſentiment : meſure fautive en bien d'autres matières. Des Payſans échauffés du travail continuel, tantôt vêtus & tantôt dépouillés, jugeroient-ils bien juſte du degré précis du froid & du chaud, tel qu'il eſt abſolument ou relativement à des Chenilles délicates qui ſont en repos ? Il a fallu donc avoir recours à des expériences réitérées, exactes, dont ces perſonnes n'étoient pas capables, & à des meſures plus ſûres, je veux dire au Thermomètre ; & il eſt bien étonnant qu'on s'en ſoit aviſé ſi tard.

10°. C'eſt par ces expériences qu'on a trouvé qu'il falloit, depuis que les Vers ſont éclos, juſqu'à ce qu'ils aient fait leur coque, conſerver la chaleur de l'air toujours uniformément, au même degré, ou

ou à très-peu près ; ce qu'il eſt aiſé de faire par les différens moyens que nous avons indiqués ; & c'eſt auſſi d'après ces mêmes eſſais, qu'on a vérifié que tout degré de chaleur uniforme ne convenoit pas aux Vers-à-ſoie, au moins en ce Pays, & que celui qui convient eſt marqué au dix-huitième degré (*a*) du Thermomètre de M. de Réaumur, qui répond au ſoixante-neuvième à peu-près de celui de M. Fahrenheit, & au cent quinzième de M. de l'Isle ou environ.

Les Thermomètres de M. de Réaumur qui ſont à eſprit de vin, ſont bien ſans contredit les plus exacts & les plus à la mode ; ils ſont exempts d'une infinité de défauts qu'ont ceux qu'on vend ici pour Thermomètres de Florence, & ainſi on doit s'en ſervir, les mettant dans un coin de la chambre le plus tempéré ; mais tout le monde n'en peut pas avoir, ils ſont même très-difficiles à faire juſtes, à cauſe de la différente dilatabilité de l'eſprit de vin, de ſon bouillonnement exceſſif quand on plonge le tube dans l'eau bouillante, & même à cauſe de la ſortie des bulles d'air & de l'épaiſſiſſement qui arrive dans la ſuite à cette liqueur. Ceux que M. Fahrenheit & M. de l'Isle propoſent, faits avec le vif-argent, ne ſont-ils pas ſujets à moins d'inconvéniens ? Il ne s'agit que de les graduer ſur ceux de M. de Réaumur, ce qui n'eſt pas bien mal-aiſé ; & ce ſont ceux-là dont je me ſuis ſervi : on pourroit les rendre très-communs dans la Province, car ils ſont fort aiſés à conſtruire & peu embaraſſans ; mais enfin (*b*) on peut rectifier auſſi ceux de

(*a*) Des expériences poſtérieures & plus exactes, ont appris que ce degré eſt entre le 16 & le 18. de M. de Réaumur.

(*b*) Pour faire des Thermomètres de vif-argent, qui s'accordent avec ceux de M. de Réaumur, ayez un tuyau capillaire de verre, ouvert par un bout, & terminé par l'autre en une boule de trois ou quatre lignes de diamètre ; mettez cette boule ſur le feu, tandis que le haut du tuyau

Florence, & tels autres qu'on puiſſe avoir, pourvu qu'on en ait un de M. de Réaumur. Il ne s'agit que de les placer à côté l'un de l'autre, dans un lieu clos, où la température de l'air n'éprouve pas des changements bruſques & fréquens. Quand la liqueur ſera dans celui de M. de Réaumur au dix-huitième degré, on n'aura qu'à tirer un trait à la hauteur où la liqueur de l'autre s'eſt élevée en même temps, & celui-ci ſera tout auſſi bon pour l'uſage auquel nous le deſtinons.

Les Chenilles écloſes à ce degré ſeront d'abord fort noires; elles ne mettront que ſept jours d'une mue à l'autre, & ſeront à l'abri des différentes maladies

eſt coîffé d'un cornet ou entonnoir de papier, plein de vif-argent bien pur & bien ſec; ce vif-argent ſe gliſſera dans le tuyau, y bouillira, toutes les bulles d'air s'échapperont, le Thermométre ſera chargé. Il n'y a qu'à le laiſſer refroidir avec ſon entonnoir toujours plein, que l'on n'ôte que lorſque tout le tube refroidi & trempé par la boule dans de l'eau fraiche, eſt bien plein,

Cela fait, plongez le Thermomètre dans un pot d'eau bouillante: le mercure raréfié ſort en partie par le bout ouvert; quand il n'en ſort plus du tout, on met le Thermométre dans de la neige ou dans de la glace pilée; le mercure deſcend juſqu'à un certain point qui ſera marqué zero, tandis que le bout ouvert ſera marqué 87; zero eſt le point de la congélation, 87 eſt celui de l'ébullition de l'eau.

On diviſera enſuite la longueur compriſe entre zero & 87, en 87 parties égales, qu'on numérotera ſur la planche à laquelle eſt appliqué le tube, en commençant par zero, 1, 5, 10, 15, &c. en deſſus de zero juſqu'à 87, & en deſſous juſqu'à 15, & le Thermomètre ſera conſtruit. Il ſera d'autant plus ſenſible, que le tuyau ſera plus étroit, & la boule plus large.

87. Chaleur extrême & fixe de l'eau bouillante Les leſſives, les métaux fondus ne bouillent qu'à une chaleur bien plus haute.

55. La lymphe du ſang humain, auparavant refroidie, commence à s'épaiſſir & à blanchir, étant jettée dans l'eau.

36. Chaleur du ſang dans certaines fièvres. *Fahrenheit*, *Trans. Phil.*

32. Chaleur qui fait éclorre les œufs de poule

28. La chaleur naturelle du ſang du dedans de la bouche.

30. Chaleur extrême de l'air en 1706, 1707 & 1724.

20. Celle que l'on donne mal-à-propos à l'air des Vers-à-ſoie.

Entre 16 & 18. Chaleur de l'air propre aux Vers-à-ſoie.

10. Température des Caves de l'Obſervatoire de Paris.

0. Point de la congélation naiſſante & du dégel.

15 $\frac{2}{1}$. Froid de l'hiver de 1709, à Paris.

37. Froid de l'hiver en Laponie.

dont nous avons parlé, ainsi elles produiront toutes leur coque, & on recueillera une grande quantité de soie, c'est-à-dire, plus que le double de ce qu'on retire par la méthode vulgaire.

Le produit ordinaire des Vers-à-soie, quand ils réussissent le mieux, est à Alais, de quarante-cinq livres de coques au plus pour chaque once de graine; si on en retire quelquefois cinquante, il est bien plus commun de n'avoir pas même quarante livres.

Or, M. de Laliquiere qui ayant mis la première année trois onces de graine à couver, n'auroit eu par la méthode ordinaire que cent trente-cinq livres de coques, en eut par l'usage du Thermomètre, trois cens dix livres, ce qui est cent trois livres par once. La deuxième année, six onces, qui n'eussent rendu que deux cens soixante-dix livres, en porterent cinq cens. La troisième année, cinq onces produisirent, au lieu de deux cens vingt-cinq livres, quatre cens quinze livres; & ainsi des autres deux années. Enfin, joignant tous ces rapports ensemble, & mettant le produit de la méthode ordinaire sur le plus haut pied, qui est de cinquante livres par once de graine, on trouve que la méthode nouvelle en donne le double.

Mais nous avons supposé que tout fût bien sans l'usage du Thermomètre, que des mortalités nombreuses n'aient pas enlevé les chambrées entières, qu'on n'ait pas fait durant les temps froids des dépenses très-considérables & très-inutiles en feuille, lesquelles aient absorbé tout le profit : tout cela cependant doit être considéré. A tout prendre sur le plus bas pied, comme il se fait aux environs d'Alais un commerce de près d'un million deux cens mille livres de soie chaque année, cette nouvelle méthode vérifiée durant

six années, semble nous promettre tout au moins un million de profit, avec moins de temps & de frais; ce qui multiplié par le nombre des Diocèses où ce commerce a lieu, produiroit un revenu considérable pour la Province. Fera-t-on toujours le reproche à ceux qui cultivent les Sciences & les Beaux-Arts, de ne s'attacher qu'à des choses inutiles & purement curieuses?



OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Faites à Montpellier pendant les Années 1737, 1738, 1739 & 1740.

Par M. BON,

Académicien Honoraire & Premier Président de la Cour des Comptes, Aides & Finances de Montpellier.

LES Observations dont je donne ici le précis & les 1741.
principaux résultats, sont séparées par un intervalle de vingt-sept ans, de celles du même genre que j'ai déjà communiquées à la Compagnie, & qui renferment cinq années, depuis 1705 jusqu'en 1709. Cette longue interruption n'a pas été absolument volontaire de ma part. Les devoirs multipliés d'une Charge importante, ne m'ont pas toujours permis de suivre, autant que je l'aurois desiré, mon goût pour les recherches de Physique, & d'Histoire Naturelle; & ce n'est qu'en 1737, que j'ai pu me livrer de nouveau à un travail dont je m'étois bien volontiers chargé lors de l'établissement de la Société. Au Thermomètre de M. Amontons, dont je m'étois servi précédemment, j'ai substitué celui que nous a donné M. de Réaumur; Thermomètre universel & comparable, tant parce qu'il est reglé par rapport à deux points fixes, la chaleur de l'eau bouillante & le terme de la glace, que par la grande exactitude de sa graduation. Je me suis servi pour observer les variations du poids de l'air, d'un Baromètre simple, rempli à la manière ordinaire. Voici le précis de mes Observations.

ANNÉE 1737.

Le mois de Janvier n'a été ni froid ni pluvieux, relativement à la saison. Le jour le plus froid a été le 3, le Thermomètre marquant 1 $\frac{1}{2}$ degré au dessous de o. Les vents ont presque toujours été au Nord ou Nord-Est, & le Baromètre s'est toujours tenu assez haut.

Le mois de Février a été presque semblable au précédent : le plus grand froid arrivé le 5 a été le même.

Le mois de Mars a été assez doux. Il n'y a eu qu'un seul jour de pluie. Le 17 la plus grande élévation de la liqueur du Thermomètre a été à 11 $\frac{1}{2}$ d. au dessus de o. le jour le plus froid a été le 18, temps de neige, 4 d. au dessus de la congélation.

Les vents du Nord ont presque toujours soufflé au mois d'Avril. Les variations du Baromètre ont été de 28 pouc. 1. lig. à 26 p. 11 l. ; & celles du Thermomètre de 9 à 15 degrés au dessus de o.

La plus grande chaleur observée en Mai a été le 18e. degré $\frac{1}{2}$. Le Baromètre n'offre rien de remarquable. Il n'y a eu qu'un seul jour pluvieux.

Le mois de Juin a été fort sec. Le jour le plus chaud a été le 29, le Thermomètre marquant 21 degr. Il n'y a eu qu'un seul jour de pluie.

Le mois de Juillet a été fort sec, comme le précédent, & plus chaud ; la liqueur du Thermomètre étoit le 21 à 3 heures après-midi, à 26 $\frac{1}{4}$. degrés.

Le mois d'Août a été moins chaud, mais plus sec. Le 10 le Thermomètre à 22 $\frac{1}{2}$ d. Le 15 le Baromètre, par un vent d'Est & un tems couvert., à 26 p. 6 l. $\frac{1}{2}$ abaissement considérable, & le plus grand de cette année.

En Septembre la chaleur n'a pas été si forte, le Thermomètre n'ayant été que du 12 $\frac{1}{2}$ degré au 19 $\frac{1}{2}$; mais le tems a été plus humide ; il a plû depuis le 13 jusqu'au 16.

Le mois d'Octobre n'a été ni froid, ni pluvieux. Le plus bas degré du Thermomètre, observé le 27, a été le 4e. au dessus de o.

Le plus grand froid du mois de Novembre a été de 3 degrés au dessus de la congélation, les 15, 16 & 18 à 7 heures du matin ; le Mercure du Baromètre s'est tenu entre 27 pouces 3 lignes & 28 p. 1 lign.

Le mois de Décembre a été froid. Le 26 le Thermomètre marquoit 2 au dessous de la congélation. Le Baromètre a marqué le 16 la plus grande élévation du Mercure dans cette année, à 28 p. 2 lign. $\frac{1}{2}$ par un tems sérein & un vent de Nord. Il y eut le même jour une Aurore boréale, depuis huit heures du soir jusqu'à minuit ; elle fut observée par les Astronomes de la Société Royale.

ANNÉE 1738.

Le vent de Nord-Ouest a soufflé pendant tout le mois de Janvier. Il y a eu de la pluie & un peu de neige. Le Thermomètre s'est tenu entre 7 $\frac{1}{2}$ degr. au dessus de o, & 1 au dessous, terme du plus grand froid de ce mois, observé le 27 & le 29.

Le Thermomètre est descendu le 22 Février à 1 $\frac{1}{2}$ au dessous de o. La nuit du 22 au 23 il tomba un pied & demi de neige. Le 5 & le 8 le Baromètre marqua la plus grande élévation du Mercure à 28 p. 4 lign. par un tems sérein & un vent de Nord-Ouest.

Le mois de Mars n'offre rien de remarquable. La température de l'air de 4 à 12 degrés.

Le mois d'Avril a été sec. Les termes extrêmes observés sur le Thermomètre, sont 8 & 17 degrés.

Au mois de Mai la chaleur a été de 7 degr. (terme le plus bas observé le 2) 20 degr. (terme le plus haut observé le 30 & le 31.)

Le mois de Juin dans ses premiers jours a été plu-

vieux. La température de l'air a varié depuis 12 $\frac{1}{2}$ d. jusqu'à 23 $\frac{1}{2}$.

En Juillet grande sécheresse. Le Thermomètre marqua le 11, le 27 & le 31 à trois heures après-midi, 26 $\frac{1}{2}$ degrés.

En Août la sécheresse augmente, ainsi que la chaleur, qui va le 9, le 10 & le 13, à 28 $\frac{1}{2}$ d. le 14 à 29; & le 15 à 29 $\frac{1}{2}$; ce qui est le degré de chaleur des années 1706, 1707 & 1724.

Rien de remarquable en Septembre. La chaleur d'Octobre a été modérée. Le Baromètre à 26 pouces 10 lignes $\frac{1}{2}$ le 17 par un tems pluvieux & un vent de Sud-Est.

Le mois de Novembre a été très-humide; il a beaucoup plû de l'Est, & le Baromètre s'est tenu pendant ce tems-là à 28 pouces. Le plus grand froid de ce mois est arrivé le 21 à 2 degrés au dessus du terme de la glace.

Il y a eu en Décembre de la pluie, de la bruine & des brouillards. Le plus grand froid de 1 au dessous de la congélation le 25.

ANNÉE 1739.

Le mois de Janvier a été assez beau. Les variations du Thermomètre ont été assez considérables: le 5 il marquoit − 3; le 18, + 11 $\frac{1}{2}$ d. Le Baromètre à 28 p. 4 lig. le 27 par une belle gelée, le vent au N. N. O.

Rien de remarquable en Février.

Le mois de Mars a été sec & venteux. Le Thermomètre s'est tenu entre 3 $\frac{1}{2}$ & 13 $\frac{1}{2}$ degrés

Il y a eu en Avril neuf jours de pluie; la chaleur a été douce & très-propre à la végétation.

Le mois de Mai, Juin & Juillet n'offrent rien de bien remarquable. Le Thermomètre marquoit 26 d. le 20 Juin, & 26 d. $\frac{1}{2}$ le 20 & le 21 Juillet.

La

La température de l'air au mois d'Août a été de 13 à 25 dégrés.

Il y a eu en Septembre & en Octobre plusieurs jours pluvieux; la chaleur a été modérée en Septembre, mais le mois d'Octobre a été plus froid; la liqueur du Thermomètre est descendue le 30, à 4 au dessus de 0, à six heures du matin.

Le jour le plus froid du mois de Novembre a été le 26, le Thermomètre marquant 1 $\frac{1}{2}$ degré au-dessous de la glace.

En Décembre, il n'a pas gelé; le jour le plus froid le 28, le Thermomètre à + 4. Le 5 & le 6 le Mercure du Baromètre à 26 p. 10 lign. par un temps couvert & un grand vent de S. O.

ANNÉE 1740.

Les mois de Janvier & de Février n'offrent rien de singulier. En Janvier le jour le plus froid le 9, à $-\frac{1}{2}$: en Février le 20, à $-1\frac{1}{2}$. Le 2. le Baromètre à 28 p. 3 lign. $\frac{1}{2}$ par un temps serein & un vent de N. O.

Les mois de Mars & d'Avril ont été assez doux. Le 6 Mars le Thermomètre étoit à $+ 1$ degré. Le jour le plus chaud d'Avril a été le 30 à 18 degrés.

Les mois de Mai & de Juin ont été assez chauds. Les 28 & 29 Juin le Thermomètre marquoit + 23.

La chaleur augmente en Juillet, & baisse au mois d'Août. Les jours les plus chauds de Juillet ont été le 17 & le 18- - - - 27 d. Le plus chaud du mois d'Août le 1[er]. - - - 25 d.

Au mois de Septembre les variations du Thermomètre ont été de 13 à 21. Ce mois a été assez beau.

En Octobre gelée à la campagne le 14 & le 15 à 7 h. du mat. le Thermomètre marquant + 2 $\frac{1}{2}$ & + 3.

En Novembre huit jours de gelée. Le plus grand froid le 10, le Thermomètre à $-1\frac{1}{2}$.

Mm

Le mois de Décembre est moins froid. La température de l'air est de 2 ½ à 13 deg. au dessus de la congélation. Le 27 & le 29 le Baromètre à 27 pouces 1 ligne par un temps orageux, le vent ayant soufflé successivement du Sud, du Sud-Est & du Nord-Est.

TABLE DE RÉDUCTION

Des quatre Années précédentes.

Plus grand froid en	1737.	— 2 d.	le 26 Décembre.
	1738.	— 1 ½ d.	le 22 Février.
	1739.	— 3 d.	le 5 Janvier:
	1740.	— 1 ½ d.	le 20 Février & le 10 Novembre.
Plus grand chaud en	1737.	26 ¼.	le 21 Juillet.
	1738.	29 ½.	le 15 Août.
	1739.	26 ½.	les 20 & 21 Juillet.
	1740.	27.	les 17 & 18 Juillet.
Différence du plus grand froid au plus grand chaud.	1737.	28 ¼. degrés.	
	1738.	31.	
	1739.	29 ½.	
	1740.	28 ½.	
Plus grande élévation du Baromètre en	1737.	28 p.	2 ½ lig.
	1738.	28.	4.
	1739.	28.	4.
	1740.	28.	3 ½.
Plus grand abaissement du Baromètre en	1737.	26.	6 ½.
	1738.	26.	10 ½.
	1739.	26.	10.
	1740.	27.	1.
Différence de la plus grande hauteur au plus grand abaissement du Baromètre en	1737.	1.	8.
	1738.	1.	5 ½.
	1739.	1.	6.
	1740.	1.	2 ½.

M. de Réaumur m'a communiqué les Observations Météorologiques faites à Paris dans ces quatre années. Je vais rapporter ces Observations, en les comparant avec celles de Montpellier.

Années	*Plus grand froid observé à Paris.*	*Degrés de différence de Paris à Montpellier.*	*Plus grand chaud à Paris.*	*Degrés de différence de Paris à Montpellier.*
1737.	Le 24 Décembre à − 2 $\frac{1}{4}$.	Le froid à Paris plus grand de $\frac{1}{4}$.	Le 21 Juillet à 26 $\frac{1}{2}$.	La chaleur à Montpellier plus grande de $\frac{1}{4}$.
1738.	Le 8 Janvier à − 6.	de 4 $\frac{1}{2}$.	Le 5 Août à 29 $\frac{1}{2}$.	Égale.
1739.	Le 27 Novembre à − 5 $\frac{1}{4}$.	de 2 $\frac{1}{4}$.	Le 22 Juillet à 27.	Moindre de $\frac{1}{2}$.
1740.	Le 10 Janvier à − 10 $\frac{1}{4}$.	de 8 $\frac{3}{4}$.	Le 6 Août à 24.	Plus grande de 3.

On voit par cette Table que le plus grand chaud a été le même, ou à très-peu près, à Paris & à Montpellier, si ce n'est en 1740, où il a été plus grand ici de trois degrés. A l'égard du froid, il a été constamment moindre à Montpellier. La différence a été de 8 degrés $\frac{3}{4}$ en 1740, année remarquable à Paris, par la rigueur & l'excessive longueur

de l'hiver. M. de Réaumur a conclu de mes Observations, que l'hiver en 1740 n'a pas été si froid à Montpellier que le printemps à Paris. Il a remarqué aussi que si le mois de Juillet, où le Thermomètre s'éleva ici à 27 le 17 & le 18, & où il ne descendit point au-dessous de 14, eût été aussi chaud dans le reste du Royaume, les diverses récoltes de cette même année y eussent été plus heureuses.

Il me reste à comparer les Observations du Baromètre faites à Paris & à Montpellier. La Table suivante offrira cette comparaison.

ANNÉES	*Plus grande élévation du Mercure dans le Baromètre à Paris.*		*Différence de Paris à Montpellier.*		*Moindre hauteur du Mercure à Paris.*		*Différence de Paris à Montpellier.*	
	Pou.	lig.	Pou.	lig.	Pou.	lig.	Pou.	lig.
1737.	28.	7.	+ 0.	4 ½.	27.	5.	+ 0.	10 ½.
1738.	28.	6 ½.	+ 0.	2 ½.	27.	1 ½.	+ 0.	3.
1739.	28.	3 ½.	− 0.	½.	26.	8 ½.	− 0.	2.
1740.	28.	5 ½.	+ 0.	2.	26.	11.	− 0.	3.

PROJET

D'une nouvelle Méthode pour connoître facilement par les feuilles & par la tige les Plantes tout au moins qui croissent aux environs de Montpellier.

Par M. TIOCH.

LES Botanistes nous ont donné différentes Méthodes ; celles de l'illustre Tournefort & du célébre Linnæus sont les plus estimées. Elles sont cependant exposées à un grand nombre de difficultés. En effet pour faire usage de ces Méthodes il faut disséquer la partie de la Plante la plus délicate, qui est la fleur, laquelle ne paroît que pendant très-peu de temps par comparaison aux autres parties. Ce n'est pas tout : quand on aura pû rencontrer une Plante en fleur, quand on aura pris la peine de la disséquer avec une très-grande délicatesse, il faudra s'arrêter ; & pour pouvoir examiner le fruit, attendre qu'il paroisse. Est-il-étonnant qu'on se trouve quelquefois rebuté, quand on voit qu'indépendamment de la peine d'aller chercher les Plantes, la plus grande vigilance est nécessaire pour les saisir précisément dans le temps qu'elles fleurissent, & ensuite quand elles sont en graine ?

9 & 30 Août 1742.

Ce qu'on pourroit encore blâmer dans ceux qui ayant embrassé quelque partie de la Médecine, se glorifient d'avoir acquis par ces sortes de Méthodes une grande connoissance des Plantes, c'est que le plus souvent ils ne se mettent point en devoir de les connoître autrement que par les fleurs & les fruits, & on les voit presque toujours pour couvrir leur négli-

gence demander la fleur & le fruit, lorſqu'on leur demande de nommer une plante qui n'en a pas encore. Seroit-ce là une choſe pardonnable dans une perſonne qui par les devoirs de ſon état, ſe trouveroit obligée de ſecourir promptement un Malade? Faudroit-il pour lors attendre la fleur & le fruit d'une Plante, dont on devroit ſe ſervir dans le moment?

Enfin, il eſt bien déſagréable, parmi tant de Plantes que l'on découvre tous les jours à la Campagne, de n'en pouvoir nommer qu'un très-petit nombre que l'on trouve en fleur.

Je n'ai garde de vouloir diminuer en aucune ſorte la gloire des Auteurs, qui nous ont donné les Méthodes dont il eſt ici queſtion; je reſpecte ces Auteurs, qui ſe ſont immortaliſés par leurs ouvrages, & auxquels la poſtérité aura toujours l'obligation d'avoir aſſigné aux différentes Plantes, en nombre preſque infini, des caractères diſtinctifs, des marques ſûres & circonſtanciées, propres à les faire reconnoître: c'eſt ce qui étonnera tous les Sçavans, ſur-tout après la perfection des Méthodes inventées ou corrigées par le fameux M. Linnæus.

Mais les inconvéniens que je viens d'expoſer n'en ſont pas moins réels. Il ſemble que pour les éviter, il faudroit s'attacher aux parties des Plantes qui ſont le plus ſouvent apparentes, & que l'on peut examiner preſque en tout temps; telles ſont ſans contredit les feuilles & la tige: ce ſont auſſi ces deux parties des plantes que je conſidère principalement dans ma Méthode; j'aurai égard premierement aux feuilles, parce qu'elles paroiſſent le plus ſouvent avant la tige.

On pourra d'abord penſer qu'une pareille Méthode n'aura jamais la ſimplicité réquiſe, puiſque les feuilles varient infiniment dans leur figure, déchirures, grandeurs, couleurs, &c. J'avoue auſſi que pendant

un très-long-temps, je me ſuis vu dans l'impuiſſance de rien établir de poſitif, & que j'ai même déſeſpéré pluſieurs fois de pouvoir exécuter mon projet. Cependant, je crois être à la fin parvenu à trouver dans les feuilles certaines combinaiſons aſſez conſtantes, auxquelles je me ſuis attaché pour les réduire en une Méthode ſimple & aiſée.

Avant que d'expoſer toutes ces différentes combinaiſons ſelon l'ordre que je me ſuis propoſé, j'expliquerai pluſieurs termes dont j'ai cru devoir faire uſage dans ma Méthode.

Je diviſe les feuilles en *ſimples* & en *compoſées*.

J'appelle feuilles *ſimples* celles qui ont leur adhérence à la tige par leur propre pédicule.

Les *compoſées* ſont celles qui n'ont leur attache à la tige que par un pédicule commun.

Parmi les feuilles *ſimples*, les unes ſont attachées au pédicule par quelque partie de leur ſurface écartée du bord; celles-ci ſeront appellées *centrées*.

Les autres, qui ſont attachées par quelque partie de leur bord, porteront différens noms: elles ſeront appellées *radiées*, ſi elles partent plus de deux à la même hauteur de la tige dans différens points du même contour par rangées régulières & diſpoſées par étages.

Elles ſeront appellées *épaiſſes*, ſi elles ont très-peu de largeur par rapport à leur épaiſſeur, ou bien ſi elles égalent dans leur épaiſſeur au moins le quart de leur largeur.

On les appellera *écailleuſes*, ſi elles ſont fort petites & couchées ſur la tige, à peu-près comme les écailles des poiſſons, ſoit qu'il y en ait un grand nombre pour ſe recouvrir mutuellement, ſoit qu'il y en ait trop peu pour cet effet.

Entre les feuilles ſimples je diſtinguerai auſſi les feuilles *en fourreau*, & celles *à pédicule ſimple*.

Les feuilles *en fourreau* ſeront celles qui enveloppent tout le contour de la tige par leur pedicule dans une longueur conſidérable avant leur inſertion.

Ces feuilles *en fourreau* ſont de deux ſortes : les unes enveloppent une tige ſolide ou cave, qui aura moins de nœuds que de feuilles, ou qui même n'aura point de nœuds ; je conſidère cette tige comme étant ſans nœuds : les autres enveloppent une tige nouée à l'inſertion de chaque feuille ; & cette tige eſt ſouvent cave d'un nœud à l'autre, comme dans les blés.

Enfin, les feuilles ſeront *à pédicule ſimple*, lorſqu'en s'attachant elles n'embraſſeront qu'une partie du contour de la tige, & alors le pédicule ſera ſimplement une continuité de la feuille ; ou bien avec cette continuité, il ſera diſtingué de la feuille par des marques particulières.

A l'égard des feuilles *compoſées*, elles ont auſſi leurs ſubdiviſions, & ſont ; 1°. Formées de deux ſeulement. 2°. Compoſées de trois. 3°. Compoſées de plus de trois, mais qui partent toutes d'un ſeul point, comme d'un centre ; on appellera celles-ci *radiées compoſées*. 4°. Compoſées de pluſieurs petites, rangées une à une de chaque côté dans la longueur d'un pédicule commun ; celles-ci porteront le nom de *penniformes ſimples*, ſoit qu'elles ſe répondent exactement deux à deux ou non. Si les petites feuilles ſont compoſées d'autres plus petites, on appellera pour-lors le total, *feuille penniforme compoſée*.

Les feuilles, ſoit *ſimples*, ſoit *compoſées*, ſeront appellées *alternes* ou *oppoſées*, ſelon qu'elles ſeront attachées à la tige. Si elles ſont attachées une à une à différentes hauteurs de la tige, elles ſeront *alternes*.

Si

Si elles ſont attachées deux à deux à une même hauteur de la tige & à l'oppoſite, on leur donnera le nom *d'oppoſées*. Il faut entendre la même choſe, lorſque les feuilles gardent le même ordre par faiſceaux.

Le bord des feuilles eſt appellé *ſimple*, lorſqu'il n'y a aucune déchirure; *dentelé*, lorſqu'il y en a; *épineux*, lorſqu'il y a des productions roides & piquantes en manière de pointes.

Tout ce que nous venons de dire des feuilles, s'entend de celles qui ſont les plus inférieures & les plus grandes, à l'exception de quelques unes qui ſont venues les premières, & qui ne ſe ſoutiennent pas long-temps.

En décrivant les Plantes, on parlera des feuilles qui contiennent une humeur laiteuſe, & de celles où cette humeur ne ſe trouve point, ou ne s'apperçoit que difficilement. On en uſera de même à l'égard de tous les autres ſignes douteux, & cela pour rendre cette méthode plus aiſée.

Après l'explication des termes que j'ai cru devoir employer, j'en viens au précis de ma Méthode, dont l'expoſition détaillée que je donnerai dans quelque temps, aura deux parties. Dans la premiere, il ſera queſtion des feuilles ſimples. Dans la ſeconde, il s'agira des feuilles compoſées.

La premiere partie comprendra huit claſſes; ſavoir,

Claſſe première, des feuilles centrées.

Claſſe deuxième, des feuilles radiées.

Claſſe troiſième, des feuilles fort épaiſſes.

Claſſe quatrième, des feuilles écailleuſes.

Claſſe cinquième, des feuilles en fourreau avec la tige ſolide ou cave ſans nœuds.

Claſſe ſixième, des feuilles en fourreau avec la tige nouée.

Classe septième, des feuilles à pédicule simple.

Classe huitième, des feuilles, dont le pédicule a des marques particulières.

Dans la seconde partie on compte six classes.

Classe première, des feuilles composées de deux.

Classe seconde, des feuilles composées de trois.

Classe troisième, des feuilles radiées composées.

Classe quatrième, des feuilles penniformes simples finissant par deux.

Classe cinquième, des feuilles penniformes simples finissant par une.

Classe sixième, des feuilles penniformes composées.

Chaque Classe exclut les suivantes seulement.

Dans chacune de ces classes on aura égard premièrement aux feuilles alternes; secondement aux feuilles opposées; d'où l'on établira deux Chapitres, & dans chacun on considérera les feuilles comme ayant le bord simple, ou dentelé, ou armé d'épines. Chaque Chapitre sera divisé en trois Sections. Ainsi on aura,

Chapitre premier, des feuilles alternes.

Section première, des feuilles qui ont le bord simple.

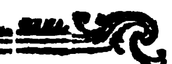
Section seconde, des feuilles qui ont le bord dentelé.

Section troisième, des feuilles qui ont le bord épineux.

Dans chacune de ces Sections, soit dans ce Chapitre, soit dans un autre on considérera les feuilles comme ayant une côte ou une sinuosité dans leur face supérieure, comme ayant du lait ou n'en ayant pas, & sur cela l'on établira quatre Articles pour chaque Section.

Article premier, des feuilles qui ont une côte avec du lait.

Article second, des feuilles qui ont une sinuosité avec du lait.

E BOTANIQUE.

sera divisé | *Chaque Section sera divisée*
ions. | *en quatre Articles.*

qui ont le

qui ont le

qui ont le

1. Des feuilles qui ont une côte avec du lait.
2. Des feuilles qui ont une sinuosité avec du lait.
3. Des feuilles qui ont une côte sans lait.
4. Des feuilles qui ont une sinuosité sans lait.

Les
s
disti
en
&
com

Article troisième, des feuilles qui ont une côte sans lait.

Article quatrième, des feuilles qui ont une sinuosité sans lait.

Dans chacun de ces Articles on établira des genres que l'on prendra de la figure de la tige, de la figure des feuilles ou de leur surface, & de plusieurs autres caractères que l'on trouvera dans la description de ces différens genres, dont chacun sera traité dans un *Paragraphe* particulier.

Je dois avertir que je ne donne point, comme l'ont fait la plûpart des Botanistes, le même nom à toutes les Plantes comprises dans un seul genre ou *Paragraphe*, & cela pour ne pas changer trop souvent les noms, qui déjà n'ont que trop varié, de manière qu'on se trouve aujourd'hui réduit à ne pouvoir point profiter de plusieurs descriptions de Plantes, soit pour leur vertu médicinale ou pour quelqu'autre fin, si on ne connoit ces Plantes par tous les différens noms qu'il a plû aux Botanistes de leur imposer. Ce sera donc pour ne point embarrasser de plus en plus la Botanique, que je prendrai les noms tels qu'on les trouve dans la Méthode de Tournefort, ou dans celle de Linnæus, que je regarde comme les plus belles, à cause du grand nombre de parties que l'on connoit dans les Plantes par leur moyen. On pourra joindre à ces grandes Méthodes celle que je propose, comme un supplément utile & un nouveau secours pour l'étude de la Botanique, puisqu'on ne trouve point que les feuilles & la tige aient été réduites en une Méthode particulière & indépendante de toutes celles qui ont été données jusqu'à aujourd'hui.

SOLUTION DE DIVERS PROBLÊMES,

Sur les Pressions qui naissent du poids des parties supérieures d'un Fluide en repos sur les inférieures, & sur les Pressions latérales des Fluides, dans des vases de différente figure.

Par M. DE RATTE.

13 Août 1742.

I. LES parties supérieures des fluides en repos agissent sur les inférieures & les pressent par leur poids. L'Hydrostatique nous fournit le moyen de mesurer cette action ou pression qui est toujours proportionnelle au produit de la base par la hauteur. On entend ici par base la section du plan horizontal qui sépare chaque partie supérieure de son inférieure.

Il est clair par-là que selon les diverses hauteurs & les différentes figures des vases, ces actions ou pressions doivent varier dans leurs rapports. Dans un vase prismatique ou cylindrique, elles sont comme les hauteurs des parties supérieures. Elles sont en raison triplée des hauteurs, quand le fluide est renfermé dans la cavité d'une pyramide creuse ou d'un cône creux appuyés sur leurs bases; mais si la pyramide ou le cône sont appuyés sur leurs pointes, alors les pressions dont il s'agit, sont en raison composée de la raison doublée des hauteurs des parties inférieures, & de la raison simple des hauteurs des parties supérieures. Il seroit inutile de multiplier les exemples. On remarquera seulement que dans les deux premiers cas que je viens de rapporter, les pressions vont toujours en augmentant jusqu'au fond; mais il n'en est

pas de même dans le troisieme cas. Car dans un cône creux appuyé ſur ſon ſommet, la première preſſion étant le produit d'une baſe d'une grandeur déterminée par une hauteur infiniment petite ou zero, eſt elle-même zero ou un infiniment petit; & la dernière étant le produit d'une hauteur finie par une baſe infiniment petite, eſt auſſi infiniment petite ou o. On voit donc que ces actions ou preſſions augmentent depuis le zero jusqu'à un certain point, qu'elles diminuent enſuite, & qu'enfin le zero eſt le terme où elles vont aboutir. Par conſéquent dans le cas propoſé, & dans tous les cas pareils, il y a un *maximum* à déterminer, c'eſt-à-dire, que parmi les parties ſupérieures il y en a une qui agit plus fortement ſur ſon inférieure. La recherche de ce *maximum* ſera l'objet principal de ce Mémoire.

II. Soit d'abord un cône creux X, (*Fig.* 1.) appuyé ſur ſon ſommet C; on demande la hauteur de la partie ſupérieure d'un fluide en repos, qui y eſt contenu, laquelle agit le plus fortement ſur ſon inférieure. Suppoſant la choſe faite, que DF ſoit cette hauteur, nommant DC, a & CF, x, DF ſera $a-x$. Dans une pyramide creuſe, ou un cône creux, les preſſions ſont en raiſon compoſée de la raiſon doublée des hauteurs des parties inférieures & de la raiſon ſimple des hauteurs des parties ſupérieures, $axx-x^3$ ſera donc un *maximum*, & ſa différentielle $2axdx-3x^2dx=0$, d'où on tire $2axdx=3x^2dx$ & $2a=3x$; en dégageant x, on aura pour ſa valeur $\frac{2}{3}a$, & par conſéquent $\frac{1}{3}a$ ſera la valeur de $a-x$ ou DF. Il eſt donc clair que quand un fluide eſt renfermé dans la cavité d'une pyramide creuſe, ou d'un cône creux appuyés ſur leurs pointes, la partie ſupérieure, qui preſſe le plus fortement par ſon poids ſon inférieure, eſt celle qui a pour ſa hauteur le tiers de la

hauteur du cône ou de la pyramide. La question que nous venons de résoudre se réduit donc au Problême suivant : *Couper une ligne donnée, ensorte que le produit du quarré de l'une des parties par l'autre, soit le plus grand de tous les autres produits formés de la même manière*. La solution de ce Problême, ainsi énoncé, est dans la troisième Section de l'Analyse des infiniment petits de M. le Marquis de l'Hôpital. Il est vrai que ce sçavant Mathématicien a considéré ce Problême dans une généralité Géomètrique, & qu'il n'a nullement songé à en faire l'application à l'action des fluides.

Quand un fluide est renfermé dans un cône tronqué appuyé sur sa plus grande base, les pressions de ses parties supérieures vont toujours en augmentant jusqu'au fond, mais cela n'est pas toujours vrai, quand la pyramide ou le cône tronqués sont appuyés sur leurs moindres bases. Car soit le cône tronqué Y. (*Fig.* 2.) il est creux, & on suppose qu'un fluide remplit exactement sa cavité: sa hauteur perpendiculaire est *MN*, & la moindre base qui sert de fond est *KLPQ*. Concevons pour un moment le cône achevé ; on connoîtra aisément la perpendiculaire *NO*, hauteur de la partie qui manque pour achever le cône ; & ajoûtant *MN* à *NO* on aura la valeur de *MO*. Il faut présentement distinguer trois cas. Car ou *MN* est le $\frac{1}{3}$ de *MO*, ou elle est plus petite que ce même tiers, ou elle est plus grande. Dans les deux premiers cas les pressions des parties supérieures augmentent jusqu'au fond ; mais dans le troisième elles vont en augmentant seulement jusqu'au $\frac{1}{3}$ de *MO* & diminuent ensuite. Il n'y a rien là qu'on ne conçoive facilement, après ce que nous avons déterminé sur la pression, dans

le cas où le cône est entier. Quand il est tronqué, la partie supérieure, qui agit le plus fortement par son poids sur son inférieure, est constamment celle qui a pour sa hauteur le $\frac{1}{3}$ de *MO*; si on veut déterminer le rapport du $\frac{1}{3}$ de *MO* à *MN*, on l'aura aisément, puisque le rapport de *MO* à *MN* est déjà connu. Il n'est pas besoin d'avertir que tout ce qu'on démontre sur le cône entier ou tronqué, peut être appliqué à une pyramide entière ou tronquée, quelle que soit la base de cette pyramide.

III. Dans un paraboloïde creux appuyé sur son sommet, les pressions des parties supérieures du fluide sont comme les produits des hauteurs de ces mêmes parties supérieures par les hauteurs des parties inférieures qu'elles compriment. Ainsi pour déterminer le *maximum* dont il s'agit, il n'est question que de couper une ligne, ensorte que le rectangle fait de ses deux parties, soit plus grand que tout autre rectangle formé de la même manière. La seule Geomètrie simple nous apprend que c'est le point du milieu qui satisfait au Problême. Par conséquent dans un paraboloïde creux appuyé sur son sommet, la partie supérieure, qui agit le plus fortement sur son inférieure, est celle dont la hauteur est la moitié de la hauteur du paraboloïde. A l'égard des fluides renfermés dans des paraboloïdes tronqués appuyés sur leurs moindres bases, on peut aisément leur appliquer la remarque déjà faite sur les fluides contenus dans les pyramides tronquées, appuyées aussi sur leurs moindres bases.

IV. Soit une sphère creuse X, (*Fig.* 3.) dont un fluide remplisse exactement l'intérieur; que *AG* soit la hauteur de la partie qui presse le plus fortement son inférieure, il est évident que *AG* ne

sçauroit être plus petite que le raïon AC; car dans l'hemisphère supérieur les pressions vont toujours en augmentant, puisque les hauteurs & les bases des parties supérieures deviennent toujours plus grandes. Nommant $AC = CB$, a; CG, X; $FG = GH$, y; AG fera $= a + x$, & $(a + x)\,yy = ayy + xyy$ sera un *Maximum*; substituant la valeur de yy prise dans l'équation au cercle $aa - xx = yy$, on aura $a^3 - ax^2 + a^2x - x^3$, dont la différentielle $- 2axdx + a^2dx - 3x^2dx = 0$; par conséquent $3x^2dx + 2axdx = a^2dx$, & divisant tous les termes de l'équation par $3dx$, on aura, $x^2 + \frac{2ax}{3} = \frac{aa}{3}$, & $x = -\frac{1}{3}a + \sqrt{\frac{4aa}{9}}$; la seule valeur positive de x satisfait au Problême, puisque $AG = a + x$; mais cette valeur réduite à son expression la plus simple est $\frac{1}{3}a$; donc $AG = \frac{4}{3}a$; donc la hauteur cherchée = les $\frac{2}{3}$ du diamètre AB. On auroit pu déterminer cette hauteur pour la sphère, à peu-près comme on l'a fait pour le cône; en considérant que dans une sphère pleine d'un fluide pesant & en repos, les pressions dont il s'agit sont en raison composée de la raison doublée des hauteurs des parties supérieures, & de la raison simple des hauteurs des inférieures; mais comme la méthode dont on vient de se servir est plus générale, & qu'elle s'étend à tous les cas, quelque compliqués qu'ils soient, j'ai cru qu'il étoit plus convenable de l'employer ici.

V. Si la sphère n'est remplie qu'à demi, $aax - x^3$ est un *Maximum*, dont la différence est $aadx - 3x^2dx$; l'ayant égalée à 0, on a $x^2 = \frac{aa}{3}$, & $x = \sqrt{\frac{aa}{3}}$. Ce

qui

qui fait voir que dans un hémifphère, dont un fluide remplit exactement la cavité, la hauteur de la partie fupérieure, dont la preffion eft la plus forte, eft égale à la racine quarrée du $\frac{1}{3}$ du quarré du raïon de la fphère.

VI. Soit un fegment de fphère creux, Z, (*Fig.* 4.) On le fuppofe plein d'un fluide homogène quelconque ; l'axe *MB* eft perpendiculaire à l'horizon, *MG* eft la hauteur que l'on cherche, qui ne fçauroit être plus petite que *MC*, puifque de *M* à *C* les preffions vont toujours en augmentant. Je nomme $DC = CB = CE$, a; MC, b; CG, x; $FG = GH$, y; MG fera $b + x$: $yy\,(b+x) = byy + xyy$ eft un plus grand ; mais $yy = aa - xx$ par la propriété du cercle ; donc $byy + xyy = (aa - xx)\,(b+x) = a^2 b - bx^2 + a^2 x - x^3$, dont la différentielle eft $-2bxdx + a^2 dx - 3x^2 dx$, que j'égale à o ; ce qui me donne cette équation du fecond degré, $x^2 + \frac{2bx}{3} = \frac{a^2}{3}$; la valeur pofitive de x, la feule dont on ait ici befoin, puifque $MG = b + x$, eft $-\frac{b}{3} + \sqrt{\frac{a^2}{3} + \frac{bb}{9}}$; ajoutant b on aura $MG = \frac{2}{3}b + \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{9}bb}$. Si d'un point quelconque, comme centre, & d'un intervalle égal au raïon de la fphère, on décrit un cercle, on pourra exprimer *MG* fur le diamètre de ce cercle, par la Méthode donnée dans l'application de l'Algèbre à la Géométrie.

VII. Si le fegment eft plus petit qu'un hémifphère, la hauteur demandée fera $-\frac{2}{3}b + \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{9}bb}$, qui ne diffère de la précédente que parce que $\frac{2}{3}b$ eft précédé du figne —.

Une zone fphérique eft ce qui refte après avoir emporté un fegment de fphère d'un autre fegment. Soit donc une zone creufe, dont un fluide pefant

rempliffe exactement l'intérieur ; on la fuppofe appuyée fur fa moindre bafe. On trouvera par la Géomètrie fimple le raïon de la fphère, & la hauteur du fegment qui manque pour achever le fegment total ; après quoi la recherche de la hauteur qui convient à la plus forte preffion, dans les cas où les preffions n'augmentent point jufqu'au fond, n'aura plus de difficulté.

VIII. Dans l'éllipfoïde creux Y (*Fig.* 5.) formé par la révolution de la demi-ellipfe *ADB* autour de l'axe *AB* perpendiculaire à l'horizon, on trouvera, cet ellipfoïde étant fuppofé plein, *AG* = les $\frac{2}{3}$ de l'axe *AB*, comme dans le cas de la fphère (nº. IV). En effet dans le fphéroïde elliptique, comme dans la fphère, les preffions font en raifon compofée de la raifon doublée des hauteurs des parties fupérieures, & de la raifon fimple des hauteurs des parties inférieures.

IX. Soit encore un hyperboloïde creux Z. (*Fig.* 6.) formé par la révolution de la demi-hyperbole, *FIA* autour de fon axe prolongé en *G*; on fuppofe ce folide hyperbolique renverfé & plein d'un fluide pefant, & on fait à l'égard d'une des parties fupérieures de ce fluide, la même queftion que dans les cas précédens. Les valeurs de l'axe *AB* & de fon axe conjugué *DE* font connues ; foit donc $AC = CB$, a; $CD = CE$, b; $CG = AC + AG$, c; CK, x; $IK = KL$, y; GK, hauteur de la partie qui preffe le plus fortement, fera $c - x$; & $yy(c - x) = cyy - xyy$ fera un *maximum* ; mais l'équation à l'hyperbole $xx - aa = \frac{aayy}{bb}$ donne $yy = \frac{b^2x^2 - a^2b^2}{a^2}$;

donc $cyy - xyy = \frac{b^2cx^2 - a^2b^2c - b^2x^3 + a^2b^2x}{a^2}$,

dont la différentielle $\frac{2b^2cxdx - 3b^2x^2dx + a^2b^2dx}{a^2} = 0$: on aura après les réductions, cette équation du second degré $x^2 - \frac{2cx}{3} = \frac{a^2}{3}$, dans laquelle $x = \frac{1}{3}c + \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{9}cc}$; ajoutant à c la valeur négative de x, qui seule satisfait au problême, puisque $GK = c - x$, on trouvera cette même ligne $GK = \frac{4c}{3} - \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{9}cc}$.

X. Voilà déjà beaucoup plus d'exemples qu'il n'en faudroit. Je ne saurois pourtant me dispenser d'en ajouter deux autres qui m'ont paru curieux. Soit l'hyperbole équilatère *EFLG*, (*Fig.* 7.) entre ses deux asymptotes *AC*, *AD*; l'angle *CAD* est droit. Concevons qu'une portion *FLG* de l'hyperbole en tournant autour d'une asymptote, décrive par sa révolution la superficie d'un solide creux, qu'on supposera plein d'un fluide pesant; il s'agit de déterminer par le calcul, la hauteur de la partie du fluide, qui pese le plus fortement sur son inférieure. Que cette hauteur inconnue soit *AM*; nommant *AB*, a; *FB*, b; *AM*, x; *LM*, y; $yy(x-a)$ sera un *maximum* : l'équation à l'hyperbole par rapport à ses asymptotes, est $xy = ab$; d'où on tire $y = \frac{ab}{x}$, & $yy = \frac{a^2b^2}{x^2} = a^2b^2x^{-2}$; donc $yy(x-a) = a^2b^2x^{-1} - a^3b^2x^{-2}$; égalant à o sa différentielle $-a^2b^2x^{-2}dx + 2a^3b^2x^{-3}dx$, on aura après les réductions $x = 2a$. Si on suppose que la partie *GLFE* prolongée jusqu'à l'infini, tourne autour de l'asymptote *AD*, $AB = a$ sera = à o; donc x égalera aussi o; par conséquent la partie supérieure du fluide qui comprimera le plus fortement son inférieure, sera celle qui aura pour sa hauteur une partie infiniment petite de *AD*, & pour sa base

le cercle infiniment grand, dont le raïon eſt l'aſymptote AC, prolongée jufqu'au point de ſa rencontre infiniment éloignée avec l'hyperbole.

XI. Supposons maintenant que FLG (*même Fig.*) nous repréſente une portion d'une hyperbole d'un autre genre, ſavoir, celle dont l'équation, par rapport aux aſymptotes, eſt $xyy = abb = 1$. Donnant à toutes les lignes, dont on a beſoin, les mêmes noms que dans le cas précédent, nous aurons $\frac{abb}{x}(x-a) = abb - \frac{aabb}{x}$, qui ſera un *maximum*, ſa différentielle eſt $\frac{aabbdx}{x^2}$; ſi on l'égale à o, il ſera impoſſible de découvrir la valeur de x; je l'égale donc à l'infini, alors $\frac{aabb}{x^2} =$ auſſi ∞, & x^2 eſt une grandeur infiniment petite de même que x: la plus forte preſſion eſt donc celle qui naît du poids de la première des parties ſupérieures, dont la hauteur eſt infiniment petite & la baſe eſt le cercle, qui a pour raïon l'aſymptote infinie, priſe depuis ſon origine.

Si la portion de la même courbe eſt ſuppoſée prolongée à l'infini & jufqu'à ſa rencontre avec l'hyperbole, on aura un vaſe dans lequel, ſi on le ſuppoſe plein, les preſſions des parties ſupérieures du fluide ſur les inférieures ſeront toujours égales entr'elles, puiſqu'alors $xyy =$ une grandeur conſtante $= abb$. Il eſt viſible que c'eſt ici un pur jeu de Géomètrie, un pareil vaſe ne pouvant exiſter hors de l'imagination.

Il eſt vrai cependant qu'on peut aiſément déterminer la figure d'un vaſe, dans lequel, ſi on le ſuppoſe plein, les preſſions des parties ſupérieures après avoir augmenté ou diminué dans un rapport

quelconque jusqu'à un certain point de la hauteur, gardent entr'elles une parfaite égalité depuis ce point jusques au fond. Car si on tire par le point *F* une parallèle *FN* à l'asymptote *AD*, & que la droite *FN* & la portion *FLG* de la courbe tournent autour de *AD*, comme Axe, on aura le vase cherché. En effet dans le cylindre décrit par la révolution de *FN*, les pressions sont comme les hauteurs; mais ces mêmes pressions prises depuis l'asymptote *AC* sont égales entr'elles dans le solide hyperbolique décrit par la révolution de *FLG*, puisque $xyy = abb$.

XII. Le Problême suivant se résout par l'Algèbre ordinaire. Il s'agit de déterminer la figure d'un vase, dans lequel les pressions depuis leur origine jusqu'au fond augmentent en raison d'une puissance quelconque des hauteurs. On suppose le vaisseau plein, sa base inférieure circulaire, de même que toutes les autres bases parallèles, le raïon de cette première base donné, a, & la hauteur du vaisseau qui est connuë, b. Nous aurons $xyy : abb :: x^m : a^m$; par conséquent $a^m xy^2 = abbx^m$ & $a^{m-1} y^2 = b^2 x^{m-1}$. Si on fait $m = 1$, on aura $y = b$, c'est le cas du vaisseau cylindrique, dans lequel les pressions augmentent visiblement en allant vers le fond en raison des hauteurs. Si $m = 2$, $y^2 = \frac{b^2 x}{a}$, c'est l'équation à la parabole. Si $m = 3$, nous aurons cette équation à la ligne droite, $ay = bx$; ce troisième cas est celui du cône creux appuyé sur sa base, & ainsi de tous les autres cas.

XIII. Tout ce que nous venons de démontrer, ne peut être appliqué aux fluides en mouvement, dont la théorie est absolument différente de celle des fluides en repos. Ce qu'on doit seulement observer,

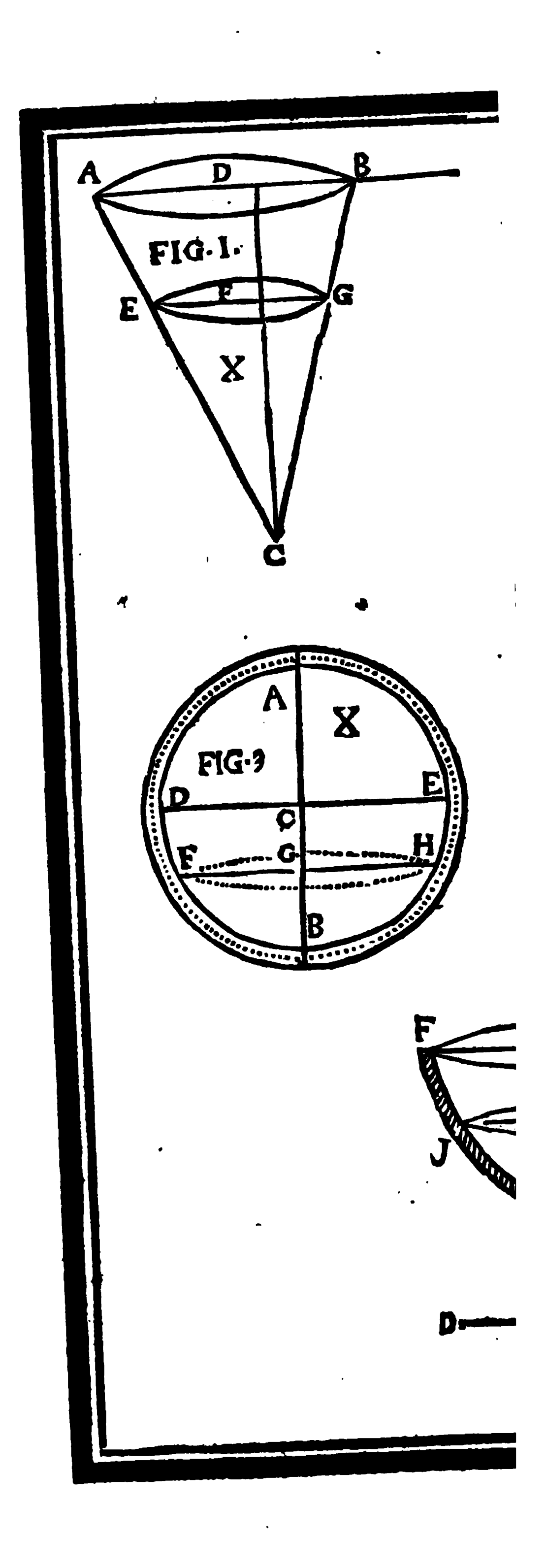
c'eſt que les fluides par leur peſanteur agiſſant également de tous côtés, on peut propoſer ſur leurs plus fortes preſſions latérales, des Problêmes analogues à ceux que nous venons de réſoudre.

Si l'on demande, par exemple, quelle eſt dans la ſurface du cône creux appuyé ſur ſa pointe, la circonférence qui ſoutient la plus forte preſſion latérale, on trouvera par la ſeule Géomètrie élémentaire, que cette circonférence eſt celle dont le plan diviſe en deux également la hauteur du cône.

Dans la ſphère X, (*Fig.* 3,) on demande à quelle hauteur AG eſt la circonférence qui ſoutient la plus forte preſſion latérale. Nommant le raïon de la ſphère, a; CG, x; $FG=GH$, y; AG ſera $a+x$ & $(a+x)\,y=ay+xy$ ſera un *maximum*; ſubſtituant $\sqrt{aa-xx}$, qui eſt la valeur de y, nous aurons $a\sqrt{aa-xx}+x\sqrt{aa-xx}$, dont la differentielle $\frac{(aa-ax-2xx)\,dx}{\sqrt{aa-xx}}=0$, & par conſéquent $xx+\frac{ax}{2}=\frac{aa}{2}$, d'où l'on tire $x=-\frac{a}{4}+\sqrt{\frac{aa}{2}+\frac{aa}{16}}=-\frac{a}{4}+\frac{3}{4}a=\frac{a}{2}$; ajoûtant a, on aura $a+x$ ou $AG=$ les $\frac{3}{4}$ du diametre de la ſphère.

Quand la ſphère n'eſt remplie qu'à demi, $x\sqrt{aa-xx}$ eſt le *maximum*, & x la hauteur cherchée $=\sqrt{\frac{aa}{2}}$.

XIV. Il eſt aiſé d'appercevoir en quoi ces derniers Problêmes diffèrent de ceux que nous avons réſolus précédemment. Dans les uns, ce ſont des circonférences des cercles élémentaires de la ſurface des vaſes remplis de fluide, qui ſoutiennent la plus grande preſſion; dans les autres, cette plus grande preſſion eſt ſoutenue par des plans élémen-


A
D
B
FIG. I.
E
G
X
C
A
X
FIG. 9
D
E
C
F
G
H
B
F
J
D

taires de la folidité des vafes. La preffion latérale eft repréfentée par xy, lorfque celle des parties fupérieures fur les inférieurs eft xyy. Quand xyy eft un *maximum*, on a $2xdy + ydx = 0$; au lieu que xy étant un plus grand, donne $xdy + ydx = 0$; en fubftituant la valeur de dy en dx, le *maximum* fera bientôt déterminé dans tous les cas.

Si l'on veut fçavoir quelle eft la figure du vafe où la preffion latérale fera la même fur chaque élément de la furface intérieure, on verra bientôt, à caufe de xy conftante, que ce vafe fera formé par la révolution de l'hyperbole équilatère, autour d'une de fes afymptotes. Ce que nous avons remarqué au fujet du vafe où les preffions des parties fupérieures des fluides fur les inférieures font toujours égales entre elles, doit d'ailleurs trouver ici fon application.



PROBLÉME DE DIOPTRIQUE.

Trouver le foyer des raïons rompus par un nombre quelconque de Verres convexes ou concaves.

Par M. CRAMER.

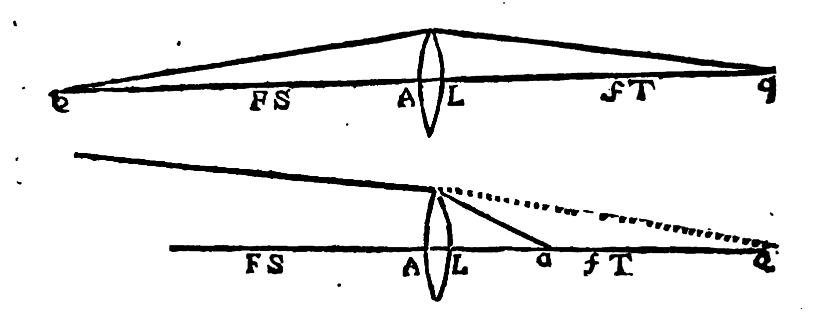
Solution.

21 Mars 1743.

1. LES raïons qui partent d'un point Q, ou qui convergent vers un point Q, venant à tomber sur un verre convexe, convergent après la réfraction vers un foyer q, ou divergent d'un foyer imaginaire q, dont la distance Aq (z) du verre A est déterminée par cette formule,

$$z = \frac{mnaby - mpbsy + nnabs}{mpay + mpby - ppsy + naps - mnab};$$

où a désigne le raïon AT de la convexité de la première surface, b le raïon LF de la convexité de la seconde surface; s, l'épaisseur AL de la lentille; y, la distance AQ du verre au point raïonnant Q vrai ou imaginaire; $\frac{m}{n}$ la raison de la réfraction, & où p est égal à $m-n$. Cette formule a été démontrée par M. Guisnée, *Mém. de l'Acad.* 1704, par M. Halley, *Transact. Philosoph.* n°. 205, & par d'autres.



II. Si l'on veut négliger l'épaisseur de la lentille, qui est ordinairement fort mince, on supposera s infiniment petite, & tous les termes qu'elle multiplie s'évanouissant en comparaison des autres, on aura cette formule beaucoup plus simple, $z = \frac{mnaby}{mpay + mpby - mnab}$, ou divisant par m le numérateur & le dénominateur, $z = \frac{naby}{p(a+b)y - nab}$.

III. Si les raïons tombent parallèlement sur le verre, le point Q d'où ils partent, ou auquel ils convergent, doit être supposé infiniment éloigné. Le foyer où ces raïons parallèles vont concourir après la réfraction, se nomme foyer absolu, & c'est sa distance qui caractérise proprement la lentille. Quand on choisit un verre, on n'examine guères quels sont les raïons de sa convexité; mais on observe quelle est la distance de son foyer absolu. Pour la trouver par notre formule, on fera $y =$ inf. & les termes où elle entre étant infiniment plus grands que les autres, ceux-ci peuvent être négligés. Donc F ou f étant les foyers de la lentille A, on aura AF ou $Af = \frac{naby}{p(a+b)y} = \frac{nab}{p(a+b)}$. Soit cette distance focale $= f$. Donc $\frac{1}{f} = \frac{p(a+b)}{nab}$.

IV. La formule du §. II, $z = \frac{naby}{p(a+b)y - nab}$, en divisant dessus & dessous par $naby$, se réduit à $z = \frac{1}{\frac{p(a+b)y}{naby} - \frac{nab}{naby}} = \frac{1}{\frac{p(a+b)}{nab} - \frac{1}{y}} = \frac{1}{\frac{1}{f} - \frac{1}{y}} =$ (si l'on veut) $\frac{fy}{y-f} = AQ$. Mais la formule $\frac{1}{\frac{1}{f} - \frac{1}{y}}$, quoique moins simple, puisque c'est une fraction qui a pour son dénominateur la différence de deux fractions, est plus convenable à notre but présent. Remarquons pourtant en passant, que puisque $z = \frac{fy}{y-f}$, $z + y$ sera $= \frac{yy}{y-f}$, c'est-à-dire, qu'on aura $QF(y-f) : QA (y) :: QA (y) : Qq (y+z)$. Ce qui est la proportion démontrée fort au long par M. Huyghens, dans la vingtième proposition de sa Dioptrique.

V. Si y est plus petit que f, $\frac{1}{f}$ est plus petit que $\frac{1}{y}$, & $z = \frac{1}{\frac{1}{f} - \frac{1}{y}}$ devient négative, c'est-à-dire, que les raïons après la refraction, au lieu de converger à un foyer vrai q, divergent d'un foyer imaginaire q. Et de même, si le point raïonnant Q est imaginaire, c'est-à-dire, si les raïons au lieu de partir d'un point Q, tendent vers ce point, la distance y est négative, aussi bien que $\frac{1}{y}$, & la formule se change en $\frac{1}{\frac{1}{f} + \frac{1}{y}} = z$.

VI. Si le verre est concave des deux côtés, on changera les signes de a & b, qui ne sont plus des

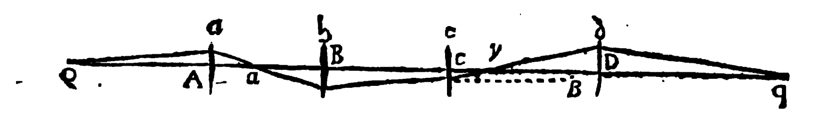
raïons de convexité, mais des raïons de concavité & la formule du §. II. sera $z = \frac{naby}{-p(a+b)y-nab} = -\frac{naby}{p(a+b)y+nab}$

On aura aussi, en faisant y infinie, $f = -\frac{nab}{p(a+b)+nab}$.

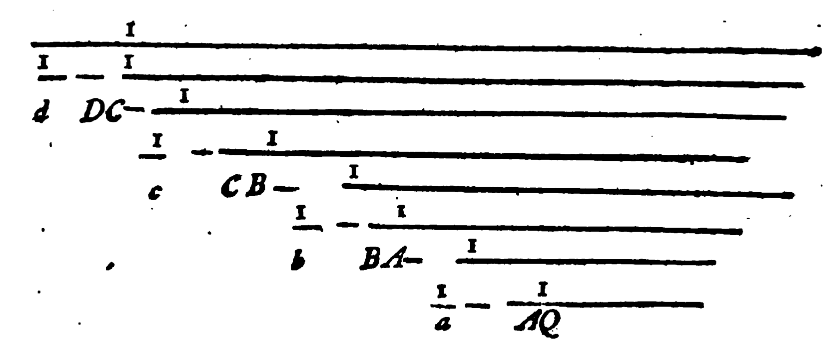
& enfin $z = -\frac{1}{\frac{p(a+b)y}{naby}+\frac{nab}{naby}} = -\frac{1}{\frac{1}{f}+\frac{1}{y}}$, où le signe $-$ n'indique autre chose, sinon que cette quantité z doit être prise du côté du verre concave, où est situé le point raïonnant, au lieu que dans les verres convexes, on la prend du côté opposé.

VII. Les verres plans-convexes se réduisent aux convexes, en posant le raïon de convexité de la surface plane égal à l'infini. De la même manière les plans-concaves se réduisent aux concaves; & les convexo-concaves se réduisent aux convexes ou aux concaves, suivant qu'ils sont plus convexes que concaves, ou plus concaves que convexes.

VIII. Présentement, si l'on a plusieurs verres convexes A, B, C, D, &c. placés sur un même axe Qq,



dont les distances focales soient respectivement a, b, c, d, &c., les raïons qui partent d'un point Q, ou qui convergent vers un point Q, après avoir traversé tous ces verres, convergeront au foyer vrai q, ou divergeront de foyer imaginaire q, éloigné du dernier verre D, d'une distance Dq égale à cette fraction composée,



c'eſt-à-dire, à une fraction dont le numérateur eſt l'unité, & le dénominateur l'excès de la fraction $\frac{1}{d}$ ſur une fraction dont le numérateur eſt auſſi l'unité, & le dénominateur eſt DC moins une fraction, dont le numérateur eſt encore l'unité, & le dénominateur l'excès de la fraction $\frac{1}{c}$ ſur une autre fraction dont le numérateur eſt toujours l'unité, & le dénominateur CB moins une fraction, qui a pour numérateur l'unité, & pour dénominateur l'excès de $\frac{1}{b}$ ſur la fraction qui a pour numérateur l'unité, & pour dénominateur BA moins la fraction dont l'unité eſt le numérateur, & dont le dénominateur eſt l'excès de la fraction $\frac{1}{a}$ ſur la fraction $\frac{1}{AQ}$.

La preuve en eſt facile par le §. IV; car, ſi α, β, γ, ſont les foyers des raïons, après qu'ils ont traverſé les lentilles A, B, C; on aura par ce §. $Dq = \frac{1}{\frac{1}{d} - \frac{1}{D\gamma}}$. Or, $D\gamma = DC - C\gamma$. Donc $Dq = \frac{1}{\frac{1}{d} - \frac{1}{DC - C\gamma}}$. Et par la même raiſon, $C\gamma = \frac{1}{\frac{1}{c} + \frac{1}{C\beta}}$, & $CB = B\beta - BC =$

$- BC + B\beta$, donc $C\gamma = \frac{1}{\frac{1}{c} - \frac{1}{BC - B\beta}}$. De même $Bb =$

$\frac{1}{\frac{1}{b} - \frac{1}{BA - A\alpha}}$ & $\alpha = \frac{1}{\frac{1}{a} - \frac{1}{QA}}$. Cette valeur de $A\alpha$ étant substituée dans celle de Bb, & celle-ci dans la valeur de $C\gamma$, & la valeur de $C\gamma$ dans celle de Dq, on trouvera la valeur de Dq exprimée par la fraction composée qui est écrite ci-dessus.

IX. La même formule a lieu pour les verres concaves, en changeant simplement les signes négatifs en positifs; parce que la formule, qui dans les verres convexes

est $z = \frac{1}{\frac{1}{f} - \frac{1}{y}}$. est dans les verres concaves $z = \frac{1}{\frac{1}{f} + \frac{1}{y}}$. Mais cette grandeur ou distance du foyer à la derniere lentille, doit être prise du côté du point raïonnant lorsque les verres sont concaves, & du côté opposé lorsqu'ils sont convexes.

X. On peut réduire ces fractions composées à une fraction simple, & par cette réduction on aura cette regle générale pour déterminer le foyer vrai ou imaginaire des raïons, qui partant ou tendant à un point Q, traversent tant de verres convexes ou concaves qu'on voudra.

Que $\frac{1}{1}$ désigne l'unité; que QA, QB, QC, *&c.* représentent les distances du point Q aux verres A, B, C, *&c.*, dont les distances focales sont a, b, c, *&c.* QAB, QAC, *&c.*, QBC, *&c.*, les produits de QA par AB, de QA par AC, de QB par BC, *&c.* $QABC$, $QABD$, $QBCD$, *&c.*, les produits de QA par AB par BC, de QA par AB par BD, de QB par BC par CD, *&c.*, & ainsi de suite.

Cela posé, cherchez tous les diviseurs du produit $abcd$, *&c.* de toutes les distances focales; prenez

chacun de ces diviſeurs pour le dénominateur d'une fraction, dont le numérateur ſera exprimé par les mêmes lettres, mais capitales & précédées de la lettre Q. Donnez à chacune de ces fractions le ſigne + ou le ſigne —, ſelon que ſon dénominateur eſt poſitif ou négatif; [bien entendu que les diſtances focales *a*, *b*, *c*, &c. ſont poſitives, ſi les verres ſont concaves, & négatives, s'ils ſont convexes]. Cela fait, dites, comme la ſomme de toutes ces fractions eſt à la ſomme de toutes celles où paroît la lettre *d*, diſtance focale du dernier verre; de même cette diſtance focale *d* du dernier verre, eſt à la diſtance (*Dq*) de ce dernier verre au foyer cherché.

I. *Exemple*. Soient quatre lentilles convexes *A*, *B*, *C*, *D*; donc les quatre diſtances focales *a*, *b*, *c*, *d*, ſont cenſées négatives.

Diviſeurs du produit *a b c d*.

1

a

b, *ab*

c, *ac*, *bc*, *abc*

d; *ad*; *bd*, *abd*; *cd*, *acd*, *bcd*, *abcd*.

Les fractions qui en réſultent.

$$+\frac{Q1}{1}$$

$$-\frac{QA}{a}$$

$$-\frac{QB}{b} + \frac{QAB}{ab}$$

$$-\frac{QC}{c}, + \frac{QAC}{ac}, + \frac{QBC}{bc}, - \frac{QABC}{abc}$$

$$-\frac{QD}{d}, + \frac{QAD}{ad}, + \frac{QBD}{bd}, + \frac{QABD}{abd} - \frac{QCD}{cd}, - \frac{QACD}{acd}, - \frac{QBCD}{bcd}, + \frac{QABCD}{abcd}.$$

On dira donc, comme $\frac{Q1}{1} - \frac{QA}{a} - \frac{QB}{b} - \frac{QC}{c} - \frac{QD}{d} + \frac{QAB}{ab} + \frac{QAC}{ac} + \frac{QAD}{ad} + \frac{QBC}{bc} + \frac{QBD}{bd} + \frac{QCD}{cd} - \frac{QABC}{abc} - \frac{QABD}{abd} - \frac{QACD}{acd} - \frac{QBCD}{bcd} + \frac{QABCD}{abcd}$, est à $- \frac{QD}{d} + \frac{QAD}{ad} + \frac{QBD}{bd} + \frac{QCD}{cd} - \frac{QABD}{abd} - \frac{QACD}{acd} - \frac{QBCD}{bcd} + \frac{QABCD}{abcd}$; de même d est à la distance du verre D au foyer cherché.

II. *Exemple*. Soient deux verres, A convexe, B concave. Donc a est une grandeur négative, & b est positive.

Diviseurs de *ab*.	Fractions qui en résultent.
1	$+ \frac{Q1}{1}$
a	$- \frac{QA}{a}$
b, ab	$+ \frac{QB}{b}$, $- \frac{QAB}{ab}$

On dira donc, comme $\frac{Q1}{1} - \frac{QA}{a} + \frac{QB}{b} - \frac{QAB}{ab}$, est à $\frac{QB}{b} - \frac{QAB}{ab}$, de même b est à la distance cherchée du foyer au verre D.

XI. Les regles communes de la Dioptrique enseignent à déterminer facilement, au moïen de cette regle générale, la grandeur, le lieu & la situation d'un objet qui seroit vu au travers de plusieurs verres, & il seroit inutile de s'y arrêter davantage.

MÉMOIRE

Sur la Culture du Riz.

Par M. BARRERE.

30 Juin 1743. LE Riz, connu des Botaniſtes ſous le nom latin d'*Oryza*, demande, ainſi que la plupart des autres plantes, une culture particuliere, & qui ne peut être trop circonſtanciée, ſi on veut en tranſmettre la pratique en des Pays où il ne croît pas naturellement.

C'eſt relativement à cet objet que j'ai cru devoir expoſer ici la manière dont on cultive cette plante dans le Royaume de Valence, dans une partie de la Catalogne, & en Rouſſillon aux environs de Perpignan. Le grand uſage que nous faiſons du Riz en France, rendra ce détail intéreſſant pour le Public.

Pour élever utilement le Riz & en multiplier le produit, on choiſit un terrein bas, humide, un peu ſabloneux, facile à deſſécher, & où l'on puiſſe faire couler aiſément l'eau. La terre où on le ſéme, doit être labourée une fois ſeulement, dans le mois de Mars. Enſuite on la partage en pluſieurs *planches* égales ou carreaux, chacun de quinze à vingt pas de côté. Ces planches de terre ſont ſéparées les unes des autres par des bordures en forme de banquettes d'environ deux pieds de hauteur ſur environ un pied de largeur, pour y pouvoir marcher à ſec en tout temps, pour faciliter l'écoulement de l'eau d'une planche de Riz à l'autre, & pour l'y retenir à volonté ſans qu'elle ſe répande. On applanit auſſi le terrein qui a été foüi, de manière qu'il ſoit de niveau

niveau, & que l'eau puiſſe s'y ſoutenir par-tout à la même hauteur.

La terre étant ainſi préparée, on y fait couler un pied ou un demi-pied d'eau par deſſus, dès le commencement du mois d'Avril; après quoi on y jette le Riz de la manière ſuivante. Il faut que les grains aient été conſervés dans leur balle ou enveloppe, & qu'ils ayent trempé auparavant trois ou quatre jours dans l'eau, où on les tient dans un ſac, juſqu'à ce qu'ils ſoient gonflés & qu'ils commencent à germer. Un homme pieds nuds jette ces grains ſur les planches inondées d'eau, en ſuivant des alignemens à peu près ſemblables à ceux qu'on obſerve dans les ſillons en ſemant le bled. Le Riz ainſi gonflé, & toujours plus peſant que l'eau, s'y précipite, s'attache à la terre, & s'y enfonce même plus ou moins, ſelon qu'elle eſt plus ou moins délayée. Dans le Royaume de Valence, c'eſt un homme à cheval qui ſeme le Riz.

On doit toujours entretenir l'eau dans les champs enſemencés juſques vers la mi-Mäi, où l'on a ſoin de la faire écouler. Cette condition eſt regardée comme indiſpenſable pour donner au Riz l'accroiſſement néceſſaire, & pour le faire pouſſer avantageuſement.

Au commencement du mois de Juin on amène une ſeconde fois l'eau dans les Rizières, & l'on a coutume de l'en retirer vers la fin du même mois, pour ſarcler les mauvaiſes herbes, ſur tout la prêle & une eſpèce de ſouchet, qui naiſſent ordinairement parmi le Riz, & qui l'empêchent de profiter.

Enfin on lui donne l'eau une troiſième fois, ſçavoir, vers la mi-Juillet, & il n'en doit plus manquer juſqu'à ce qu'il ſoit en bouquet; c'eſt-à-dire, juſqu'au mois de Septembre. On fait alors écouler

l'eau pour la dernière fois, & ce deſſéchement ſert à faire agir le ſoleil d'une façon plus immédiate ſur tous les ſucs que l'eau a portés avec elle dans la Rizière, à faire grainer & meurir le Riz, & à le couper enfin commodément; ce qui arrive vers la mi-Octobre, temps auquel ce grain a acquis tout ſon complément.

On coupe ordinairement le Riz avec la faucille à ſcier le bled, ou comme on le pratique quelquefois en Catalogne, avec une faux dont le tranchant eſt découpé en dents de ſcie fort déliées.

On met le Riz en gerbes, on le fait ſécher; & après qu'il eſt ſec, on le porte au moulin pour le dépouiller de ſa balle.

Ces ſortes de moulins reſſemblent aſſez à ceux de la poudre à canon, excepté que la boîte ou *chauſſure* du pilon y eſt différente. Ce ſont pour l'ordinaire ſix grands mortiers rangés en ligne droite, & dans chacun deſquels tombe un pilon, dont la tête qui eſt garnie de fer, a la figure d'une pomme de pin de demi-pied de long, & de cinq pouces de diamètre: elle eſt tailladée tout autour comme un bâton à faire mouſſer le chocolat.

Ces moulins tournent par la force d'un cheval attaché à une grande rouë dentée, qui s'engrène dans une petite rouë à lanterne, adaptée au bout d'un gros cylindre placé horizontalement, lequel fait monter & deſcendre les pilons par la rencontre des dents ſaillantes, dont il eſt armé, avec les chevrons ou dents pratiquées vers le milieu de ces pilons. Ces coups réitérés détachent le grain du Riz de ſa balle. On arrête pluſieurs fois par jour le mouvement du moulin pour vider les mortiers; on crible le Riz, & on remet dans les mortiers les grains qui ſont encore couverts de leur petite enveloppe.

Les cultivateurs du Riz ont obſervé qu'il eſt plus ſujet que le bled à la *nielle* & à *l'amaigriſſement.* Les brouillards qui arrivent dans le mois de Septembre, lorſque le grain eſt en lait, emportent ſouvent la récolte du Riz, ce que l'on doit principalement attribuer à l'eſpèce de rouille que ces brouillards occaſionnent.

Le Riz ſemé dans un terrein favorable, s'élève à la hauteur de quatre ou cinq pieds : il eſt plus peſant lorſqu'il naît dans une terre ſalée, où il pullule beaucoup plus qu'en toute autre terre, & où il rend ordinairement trente à quarante pour un.

On n'eſt pas parfaitement d'accord ſur le Pays où le Riz croît naturellement : l'opinion qui paroît la plus commune eſt que cette plante nous eſt venue des Indes, d'où elle a paſſé en Egypte, en Eſpagne, en Italie, & en d'autres contrées de l'Europe. C'eſt du moins le ſentiment de pluſieurs Auteurs, entre leſquels on doit diſtinguer l'Auteur de l'Hiſtoire des Indes, cité dans le *Pinax* du célèbre Botaniſte Gaſpard Bauhin, *Lib.* 2. *ſect.* 4.

Je ne parlerai point ici des qualités du Riz ; il fournit de l'aveu de tout le monde une nourriture très-ſaine, & c'eſt avec raiſon qu'on le regarde comme un excellent aliment. J'ajouterai ſeulement que la culture de cette plante doit varier un peu ſelon les différentes contrées, & que le Riz du Rouſſillon, que l'on cultivoit avec ſuccès, qui étoit fort grainé, & dont le menu peuple faiſoit du pain dans des temps de diſette, s'étoit acquis chez les Etrangers une réputation qui le leur faiſoit préférer non-ſeulement à celui du Levant, mais encore à celui de leur propre pays : réputation fondée ſur la bonté & le bon marché de ce grain, qui par la cuiſſon foiſonne un tiers de plus que celui des autres pays. Il étoit

recherché en plusieurs Provinces; quelques Seigneurs de la Cour en faisoient faire leurs provisions; les Catalans principalement venoient l'acheter à Perpignan, & donnoient même autrefois en échange du sel fossile de Cardonne. Malgré ces avantages, la culture du Riz a été défendue en Roussillon il y a quelques années, par un Arrêt du Conseil Souverain de cette Province, sur ce qu'on a cru que les exhalaisons des lieux marécageux où l'on seme le Riz, y causoient des maladies & des mortalités.

Pour rassurer les esprits, & détruire le préjugé qui pourroit encore subsister à cet égard, on n'auroit qu'à partager en trois quartiers chaque territoire propre pour la culture du Riz; à défricher un quartier seulement deux années de suite, & à cultiver les autres successivement, pour revenir enfin au bout de quelques années, à foüir de nouveau la terre qu'on auroit laissé reposer: les Rizières devroient être proscrites en tout autre endroit du territoire, que ceux qui auroient été désignés par des personnes commises à cet effet; il faudroit aussi destiner à la culture du Riz, des endroits où l'eau pût s'écouler commodément à une certaine distance & au dessous du vent des Villages voisins, car alors on n'auroit pas lieu de craindre qu'elle alterât en aucune sorte par son mélange, l'eau des puits ou des fontaines qui sert de boisson aux Habitans.

Avec ces sages précautions, on ne pourroit plus attribuer les maladies de ces Cantons à l'eau qui croupit dans les Rizières, & que l'on croit infecter l'air en transportant des exhalaisons nuisibles. Il est d'ailleurs démontré par les Registres mortuaires des Paroisses, & par les témoignages des personnes âgées, qu'il n'y a pas eu moins de maladies & de morts depuis la défense de cultiver le Riz, qu'il n'y en

avoit auparavant dans ces Cantons, & dans le reste de la Province. Enfin il est plus que probable que l'usage immodéré du vin & des fruits, & la nécessité de passer & repasser à pied, le corps tout en eau & fatigué, la Rivière de *Latet*, pour aller travailler aux vignes de ces Cantons, sont la cause des maladies qui y règnent ordinairement, plutôt que les exhalaisons qui peuvent s'élever des Rizières.

Le Roussillon tiroit autrefois un double avantage de la culture du Riz. Outre l'argent que cette denrée apportoit dans le Pays, plusieurs terres salées en friche, que l'on appelle communément *Solssuras*, à cause du sel qu'on peut ramasser sur leur surface, sur-tout en été lorsque le vent du Nord souffle, devenoient au bout de deux ans, par la culture du Riz qui s'y élève aisément, des terres excellentes pour la production du bled ; ce qui amenoit l'abondance dans cette Province, & écartoit les disettes qui y sont assez fréquentes. Il est sensible que les eaux qui croupissoient dans le Riz, dessaloient ces terres *Solssuras*, & les rendoient fertiles par le limon & le fumier qu'elles y charrioient.



RECHERCHES

Sur la pesanteur dans un milieu composé de petits Tourbillons.

Par M. DE RATTE.

5 Septembre 1743.

LE systême des petits tourbllions, imaginé par le P. Malebranche, adopté & perfectionné par M. l'Abbé de Molieres, mérite un examen de la part des Physiciens. Si l'on en croit les partisans de ce systême, il n'est point dans la Nature de phénomène dont il ne fournisse sur le champ la véritable explication. Plus cette assertion est magnifique, plus elle a besoin d'être justifiée. Voyons si elle peut l'être. La pesanteur, car il suffira de ce phénomène, le principal de tous, peut-elle réellement dépendre de l'impulsion des petits tourbillons de matière subtile? Je vais examiner cette question comme un simple problême de Méchanique, & sous son point de vue le plus général.

Je suppose que la concavité d'une sphère soit remplie d'un fluide d'une densité uniforme & toujours la même; que ce fluide soit composé d'une infinité de petits tourbillons, dont les centres soient disposés suivant les rayons de la sphère; que les petits tourbillons soient égaux à égale distance du centre de la sphère, & que leurs diamètres augmentent dans la raison des distances du centre; qu'ils soient en équilibre les uns avec les autres. Il est indifférent qu'ils soient sphériques ou un peu applatis, pourvu qu'ils restent toûjours en équilibre, & qu'ils se compriment réciproquement avec une égale force; il s'agit de

déterminer ce qui doit arriver dans cette hypothèse à un corps dur & en repos, placé dans ce fluide, & environné de toutes parts de ces petits tourbillons. Ce corps sera-t-il repoussé vers le centre de la sphère, ou restera-t-il en repos, en gardant l'équilibre avec les petits tourbillons environnans ? C'est le point précis que nous avons à discuter.

Il est clair, en premier lieu, que dans un milieu fluide, tel que nous l'avons supposé, on peut concevoir une infinité de suites ou files de petits tourbillons, qui agiront avec une égale force sur la surface sphérique qui renferme le fluide, en sorte que toutes les couches resteront en équilibre, s'il n'y a aucun corps dur entre les petits tourbillons.

C'est ce qui est évident par l'hypothèse même ; car on a supposé qu'à égale distance du centre de la sphère, les petits tourbillons étoient égaux, & faisoient leurs révolutions en même temps ; ils auront donc une égale force centrifuge, qui sera exactement contrebalancée par la force des autres petits tourbillons. Donc ils resteront tous en équilibre à égale distance du centre de la sphère ; & si on imagine différentes suites, chaque petit tourbillon d'une de ces suites ou files, sera en équilibre avec ceux qui sont également distans du centre dans les autres suites. D'ailleurs, toutes ces files sont composées d'un même nombre de petits tourbillons : elles seront donc en équilibre entr'elles, & comprimeront également la surface sphérique qui renferme le fluide.

Ce qui n'est pas moins certain, c'est que chaque file de petits tourbillons, dont les centres sont dans le raïon de la sphère, est une suite de ressorts égaux & également bandés, qui se compriment les uns les autres avec une égale force.

Car M. Privat de Moliéres a démontré dans sa Physique, Leçon III, Prop. VII, qu'un tourbillon de matière subtile est un corps souple, élastique & à ressort; donc il est évident qu'une suite de petits tourbillons, qui se compriment réciproquement avec une égale force, est une suite de ressorts égaux & également bandés, qui par conséquent agiront les uns sur les autres avec des forces égales.

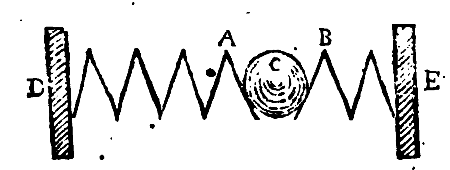
Tout ce que les Méchaniciens ont démontré sur les suites de ressorts égaux & également bandés, peut donc être appliqué aux suites de petits tourbillons, telles que nous les avons supposées.

Concevons une suite de plusieurs ressorts égaux & également bandés, rangés en ordre à côté l'un de l'autre, de manière que le premier soit appuyé contre un plan immobile; le second contre le premier; le troisième contre le second, & ainsi jusqu'au dernier, il est démontré que la puissance qui résiste à tous ces ressorts, & les empêche de se débander, est égale à la puissance qui résisteroit à un seul de ces ressorts, aussi tendu que chacun des autres, & appuyé contre un plan inébranlable. En effet, le second ressort n'est pressé par le premier, que de la même manière qu'il le seroit, si ôtant le premier ressort, on substituoit à sa place un plan immobile, contre lequel le second ressort appuyeroit. Il en est de même du troisième ressort par rapport au second; du quatrième par rapport au troisième, & ainsi des autres jusqu'au dernier, qui par conséquent agira contre la résistance qui lui fait équilibre, de la même manière que s'il étoit immédiatement appuyé contre un plan immobile.

S'il y a plusieurs rangs composés d'un nombre different de ressorts égaux & également bandés, & que chacun de ces rangs soit appuyé d'une part

contre

contre un point fixe, & que de l'autre il ſoit retenu par une puiſſance qui l'empêche de ſe débander, il eſt clair que ces puiſſances ſeront égales entre elles, chacune d'elles étant égale à la puiſſance qui peut retenir un ſeul de ces reſſorts.



Imaginons maintenant entre les deux plans inébranlables *D* & *E*, une ſuite de reſſorts égaux & également bandés, & un corps dur *C* placé dans cette ſuite entre les deux reſſorts *A* & *B* qui le preſſent également, & qu'il preſſe à ſon tour avec une force qui les empêche de ſe débander. Quelque part que ſoit le corps *C* dans cette ſuite, il retiendra les reſſorts, & reſtera en repos. Si, par exemple, entre le plan immobile *D* & le corps *C*, il y a quatre reſſorts, comme dans la figure, le corps *C* leur réſiſtera, comme il réſiſteroit à un ſeul reſſort appuyé ſur un point fixe, & conſéquemment ces quatre reſſorts agiront ſur *C* avec la force qu'auroit le ſeul reſſort *A* appuyé contre le plan inébranlable *D*: de même les deux reſſorts placés entre le corps *C* & le plan immobile *E*, exerceront ſur *C* la même force qu'auroit le ſeul reſſort *B* appuyé ſur un point fixe. On voit par-là que le corps *C* n'eſt pas plus preſſé par les quatre reſſorts du côté de *D*, que par les deux reſſorts du côté de *E*; il reſtera donc en équilibre & en repos; ce qui aura toujours lieu, quelque inégalité qu'il y ait dans le nombre des reſſorts de part & d'autre.

Revenons aux petits tourbillons. Ce ſont, comme nous l'avons vu, des reſſorts égaux & également bandés. Ils ſont diſpoſés dans différens ſyſtêmes, dont chacun a ſon centre particulier; & comme

tous ces systêmes se font mutuellement équilibre, chaque systême de petits tourbillons retenu par les systêmes environnans, doit être conçu comme renfermé dans une surface immobile, qui empêche les petits tourbillons de s'aggrandir & de s'étendre. Concevons un corps dur placé entre ces petits tourbillons : il sera dans une colonne composée de plusieurs suites ou files de petits tourbillons, retenues de part & d'autre par la surface immobile ; ces suites ou files passent par le centre du systême. Il est visible que ce corps est exactement dans le cas du corps *C* de la figure ci-dessus. Il restera donc en repos, comme le corps *C*, en quelque endroit qu'on le place ; les petits tourbillons le comprimeront également de tous côtés ; il leur résistera, & n'aura nul mouvement, nulle pesanteur vers le centre du systême.

Il n'est pas nécessaire que les petits tourbillons soient disposés d'une manière aussi régulière que nous l'avons supposé au commencement de ce Mémoire. Pourvu qu'ils se compriment les uns les autres avec des forces égales, ce qu'on a démontré sur les suites de ressorts égaux & également tendus pourra toujours leur être appliqué.

Mais, me dira-t-on, un corps dur qui ne tourne point sur son centre, n'a point de force centrifuge. Les petits tourbillons également distans du centre de la sphère qui les renferme, tendent à s'écarter de ce centre ; ils doivent donc repousser le corps vers le centre de la sphère.

Cette objection est aisée à résoudre. Le corps dur placé parmi les petits tourbillons, ne tourne point sur son centre, il est vrai ; mais il ne s'ensuit nullement de là, qu'on doive le regarder comme dénué de force centrifuge. Ce corps dur résiste aux petits

tourbillons, qui le compriment également de tous côtés : or, cette résistance équivaut à une vraie force. La réaction étant égale à l'action, il comprime autant les petits tourbillons qu'il en est comprimé ; il fait précisément le même effet, qu'un ou plusieurs tourbillons qui seroient à sa place : or, un ou plusieurs petits tourbillons mis à sa place, auroient une vraie force centrifuge, & garderoient l'équilibre avec les petits tourbillons environnans.

C'est un axiome reçu de tous les Méchaniciens, que la résistance qu'oppose un obstacle invincible, est une force proprement dite. Ainsi, dans un levier dont les deux bras sont égaux, un poids *P* étant à une extrémité, & un obstacle invincible *O* arrêtant le levier à l'extrémité opposée, il est clair que cet obstacle fait le même effet qu'un poids égal au poids *P*. Si ce poids *P*, par exemple, est de deux livres, l'obstacle *O* équivaudra à un poids de deux livres, & la charge de l'appui qui est égale à la somme des poids, sera de quatre livres.

Il suit évidemment de là que dans un fluide composé de petits tourbillons, la colonne où un corps dur se trouve placé, agit avec autant de force que les autres colonnes, & sur la surface qui renferme le fluide, & sur le centre du système. Toutes les colonnes seront donc en équilibre ; & le corps, loin de descendre vers le centre, restera en repos dans l'endroit où il sera placé.

La conséquence seroit juste, dira-t-on, si les petits tourbillons étoient en repos, à l'égard du centre de l'espace qui les renferme, mais Malebranche & l'Abbé de Moliéres ne les ont pas conçus dans ce repos relatif ; ils ont supposé au contraire qu'ils formoient, comme Descartes l'avoit pensé de ses globules durs, un grand tourbillon autour d'un cen-

tre commun ; & ils ont soutenu que dans cette supposition, les petits tourbillons ont un excès de force centrifuge, qui doit précipiter le mobile vers le centre.

Raisonner ainsi, c'est reconnoître bien formellement l'insuffisance des petits tourbillons pour l'explication de la pesanteur ; car, ces petits tourbillons ne pouvant pousser le mobile vers le centre, lorsqu'ils ne forment point un grand tourbillon, il est clair que c'est à la force centrifuge du grand tourbillon, & non à celle qui naît des circulations particulières des petits tourbillons, que la pesanteur devroit être attribuée.

Il n'étoit donc nullement nécessaire d'introduire les petits tourbillons dans le systême de Descartes, pour expliquer la pesanteur des corps.

De tout ce que nous venons de dire, il est aisé de conclure que l'hypothèse d'un fluide composé de petits tourbillons, est aussi peu propre à rendre raison de la pesanteur, que celle du mouvement de fluidité de M. Varignon, dont tout le monde a reconnu l'insuffisance. L'hypothèse de Descartes, celle du grand tourbillon, est sujette aussi à des difficultés accablantes ; Malebranche & l'Abbé de Molieres en sont convenus. Mrs. Huyghens, Bulfinger, Bernoulli & d'autres grands Mathématiciens en conservant l'idée des grands tourbillons, ont cherché à rectifier sur ce point le systême de Descartes ; mais leurs tentatives ont eu peu de succès. Il en faut conclure non que la pesanteur est indépendante de l'impulsion d'un fluide subtil, mais que la cause de la pesanteur sera toujours très-difficile à trouver, & qu'il est peut-être plus sage d'en abandonner la recherche. Neuton a ignoré cette cause, mais il a connu le premier les véritables loix suivant lesquelles la pesanteur

agit, & les différens corps qui y sont soumis. C'eſt par là qu'il a changé la face de la Phyſique. Mettons à profit les précieuſes connoiſſances que nous devons à cet homme célébre. Elles ſont bien propres à nous dédommager de celles que nous n'avons pu encore acquérir, & dont pluſieurs vraiſemblablement nous ſeront toujours refuſées.



PROJET

D'une nouvelle Méthode pour connoître les Plantes par les Feuilles.

Par M. DE SAUVAGES.

21 Novembre 1743. C'EST une loi inviolable parmi les Botaniſtes, de ne caractériſer les genres des Plantes, que par les diverſes parties de leurs fleurs & de leurs fruits; ainſi, quelque différentes que ſoient les feuilles de diverſes eſpèces de Plantes, ſi la fructification eſt la même, toutes ces Plantes ſeront du même genre, & porteront le même nom générique; ce ne ſera que dans les épithètes ou ſurnoms, qu'on en marquera la différence.

C'eſt de cette loi que dépend la certitude & l'immutabilité de la Botanique; & ce ſeroit l'enfreindre, & vouloir replonger cette belle Science dans le cahos, que de tirer les genres de toute autre partie, comme des feuilles, racines, tiges, &c. ce qui ne ſe pourroit faire ſans changer les idées & les noms de ces mêmes genres; ce qu'on n'a fait que trop ſouvent juſqu'ici, ſans autre raiſon que le plaiſir d'innover.

Auſſi tous les Botaniſtes ſe revoltent-ils à l'aſpect d'une nouvelle Méthode; & ſi celle de l'illuſtre M. Linnæus, Membre de cette Société, n'a pas éprouvé un pareil ſort, c'eſt qu'il n'a voulu aſſujettir perſonne qu'à la droite raiſon; qu'il a fait ſentir à chacun la juſteſſe des règles ſur leſquelles il a fait des changemens, & qu'il a ſçu concilier toutes les anciennes Méthodes, dans ſon Livre intitulé *Genera Plantarum*, qui eſt comme le Code des Botaniſtes.

Après cet avertissement, je n'aurois garde de m'éloigner des règles qui ont été si sagement établies ; encore moins de changer quoi que ce soit aux noms génériques que ce Savant Professeur Suédois a adoptés & fixés ; bien loin de là, je crois agir selon ses vues, en donnant le moyen de connoître les espèces des Plantes par les feuilles, & l'Ouvrage que j'entreprends, n'est que pour servir de Supplément aux siens.

Toutes les Plantes qui ont des feuilles, les ont ou simples ou composées. Dans chacune il faut distinguer le *Disque* & le *Pédicule* : si le disque est d'une seule pièce, soit entière, soit déchiquetée dans ses bords seulement, & par conséquent n'a qu'un pédicule simple, la feuille est *simple* ; si le disque est composé de plusieurs feuillets ou pièces distinctes, chacune portant sur un pédicule propre, & dont par conséquent les divers pédicules propres partent d'un pédicule commun, la feuille est dite *composée* ; ainsi, le laurier, l'olivier, la violette, ont des feuilles simples, mais le trefle, le chanvre, le rosier, le persil, ont des feuilles composées.

Les disques des feuilles reçoivent du pédicule différens paquets de vaisseaux & de fibres, qu'on appelle *Nerfs*. Ces nerfs se distribuent quelquefois en manière de rayons, du sommet du pédicule, comme centre, vers les bords du disque ; & dans d'autres feuilles on voit un nerf principal, qui règne selon la longueur du disque, qu'il divise en deux, & d'où partent, de côté & d'autre, des fibres assez parallèles entr'elles, disposées à côté de ce nerf principal, comme les côtes autour des vertèbres, ou comme les dents d'un rateau & les barbes d'une plume ; les Latins appellent les premiers *nervos radiatos*, & les autres, *nervos pennatos* ; c'est de ces

divers arrangememens des nerfs, qu'on peut tirer différentes ſubdiviſions des Claſſes, dont nous ne donnerons ici qu'une idée en raccourci.

PREMIERE PARTIE.

Des Plantes à feuilles ſimples

On diviſe cette Partie en Plantes à *feuilles oppoſées* deux à deux; à *feuilles verticillées*, ou rangées trois à trois, quatre à quatre par étages au-tour des tiges & des branches; à *feuilles alternes*, ou rangées, l'une plus haut, l'autre plus bas alternativement; à feuilles *éparſes*, ou rangées ſans aucun ordre conſtant.

Mais pour ne pas confondre ces feuilles avec les compoſées, en prenant les tiges ou les petits rameaux pour des pédicules, il faut ſe ſouvenir de l'obſervation de M. Ray, qui eſt, que les pédicules des feuilles ſont applatis ou creuſés en gouttière dans l'angle ou aiſſelle qu'ils forment en ſortant des tiges ou rameaux, & qu'on peut diſtinguer un deſſus & un deſſous, ce qui n'eſt pas dans les rameaux: ajoutez à ce caractère, que les rameaux ſubſiſtent dans les Plantes vivaces, & ſur-tout dans les arbres quand les feuilles tombent avec leurs pédicules, tant ſimples que compoſés.

CLASSE PREMIERE. *Plantæ adverſifoliæ*, dont les feuilles ſont oppoſées deux à deux. On les diviſe en celles dont la tige eſt ronde, & en celles dont la tige eſt anguleuſe, le plus ſouvent quarrée, ou parallèlipipede. Parmi les premieres, ſont la gentiane, l'apocyn, l'aſclepias, des veroniques, les mourons, œillets, lychnis, &c. Parmi les autres pluſieurs Plantes à fleurs en gueule, comme menthe, lavande, & pluſieurs monopetales anomales.

CLASSE

CLASSE SECONDE. *Plantæ verticillatæ*, Plantes dont les feuilles sont d'espace en espace, rangées trois à trois ou en plus grand nombre autour des tiges & des rameaux, comme les bobèches autour de la tige d'un lustre. Telles sont le caillelait, le gratteron, la garence, la prele, le lustre d'eau, le martagon, &c.

CLASSE TROISIÉME. *Plantæ radicifoliæ*, qui n'ont d'autres feuilles que celles qui partent du collet de la racine, & gazonnent assez souvent. Celles-ci sont ou à deux feuilles seminales, comme des renoncules, plantains, *limonium*, mandragore, &c. ou à une seule feuille seminale & graminées, ou encore liliacées; telles sont les narcisses, tulipes, colchique, safran, &c.

CLASSE QUATRIEME. *Plantæ ensifoliæ* ou *alternifoliæ foliis ensiformibus*; ce sont les monocotyledones de M. Boerhaave; qu'on soûdivise en *cereales*, telles que le riz, seigle, orge, roseau, &c. en latin *Graminifoliæ*; & en *liliacées*, qui ont des feuilles autour des tiges, telles que plusieurs lys, glayeuls, iris, &c.

CLASSE CINQUIÉME. *Plantæ alternifoliæ*, qui sont dicotyledones, ou portent plus d'une feuille seminale, ainsi que toutes celles des Classes suivantes; on les soûdivise en borraginées, en chicoracées, carduacées, bacciferes, &c.

CLASSE SIXIÉME. *Plantæ sparsifoliæ*, ou qui ont les feuilles éparses, & sans aucun ordre constant; on les soûdivise en celles dont les nerfs du disque sont rayonnés, comme les malvacées, les cucurbitacées, & en celles dont ces nerfs sont disposés comme la barbe d'une plume.

SECONDE PARTIE.

Des Plantes à feuilles composées.

Leurs pédicules communs se divisent en trois ou plusieurs côtes nues, distinctes, qui portent chacune un feuillet simple ou composé ; les feuilles tombant, les côtes & leur pédicule commun se détachent, & tombent aussi.

CLASSE SEPTIÉME. *Plantæ palmatifoliæ.* Plantes à feuilles en évantail, ou en main ouverte, dont le pédicule commun se divise au moins en quatre côtes, & souvent en plusieurs autres, posées avec leurs disques à peu-près sur un même plan. Dans cette classe, nous sommes obligés de ranger quelques Plantes à feuilles simples, mais très-profondement divisées, qui ont cependant cela de propre, que les nerfs en sont rayonnés; telles sont les feuilles du figuier, du riccin, l'alcea, le palmier à balais, l'herbe de la Passion ; les autres sont à feuilles composées, comme le chanvre, le marronnier d'Inde, la vigne-vierge, &c.

CLASSE HUITIÉME. *Plantæ trifoliatæ.* Celles-ci ont trois feuillets simples ou composés, portant sur autant de côtes nues, qui partent d'un pédicule commun ; telles sont les trèfles, melilot, luzerne, *oxalis*, fraisier, *fagonia*, & d'autres qui ont, outre les trois feuillets, deux oreillettes, comme les lotiers, trèfles de montagne, &c.

CLASSE NEUVIEME. *Plantæ pinnatifoliæ*, dont les feuillets sont nombreux & rangés latéralement sur un même plan, non au sommet seulement, mais sur les côtes & dans la longueur d'un pédicule commun, qui fournit de côté & d'autre des côtes simples, comme on en voit à la pimprenelle, aux pois, gesses, lentilles, au frêne, rosier, sorbier, acacia, &c.

CLASSE DIXIEME. *Plantæ bipinnatæ.* Celles-ci ont des feuilles plus composées que les précédentes, ou dont les pédicules & les côtés mêmes souffrent des divisions, comme on en voit aux croix recroisetées dans le Blason ; telles sont l'azédarach, la *bignonia*, le nés-coupé, la sensitive, l'angélique, le chervi, & quelques autres umbelliferes.

CLASSE ONZIEME. *Plantæ laciniatæ*, dont les pédicules sont divisés plus de deux fois, & dont les disques sont souvent déchiquetés, au lieu que les plantes de la classe précédente n'ont les pédicules divisés que deux fois, & les feuillets n'ont que des dentelures ou crenelures sur leurs bords. Les laciniées sont la plupart des umbelliferes, comme la ciguë, le cerfeuil, ou des fleurs composées, comme l'armoise, la matricaire, millefeuille, &c.

TROISIEME PARTIE.

Plantes qui n'ont des Feuilles en aucun temps.

Ces plantes ne sont pas en grand nombre, & peuvent se ranger dans une seule classe, si on en exclut les plantes marines, pierreuses ou lithophytes, que de grands Naturalistes croient appartenir au regne animal.

CLASSE DOUZIEME. *Plantæ aphyllæ*, ou elles n'ont au lieu de feuilles que des articles applatis ou anguleux, telles sont les raquettes, cierges, plantes grasses, &c. ou elles ont des écailles séches, comme *l'orobanche*, la clandestine, ou bien des jets cylindriques ou coniques, semblables aux tiges qui portent la fleur, tels sont les joncs, *aphyllantes*, &c.

Dans chaque section de ces classes, j'ai rangé les espèces des plantes qui s'y rapportent, en leur

conſervant les épithètes que M. Linnæus, ou ceux qui ont ſuivi ſes règles, leur ont données; & comme le même genre a dans ſes eſpèces des feuilles de différentes claſſes, il eſt bien évident qu'il a fallu ſéparer ces eſpèces; ce que j'ai cru pouvoir faire, ſans donner la moindre atteinte aux genres établis ſelon les parties de la fructification: ce n'eſt donc ici qu'un catalogue méthodique, qui ne dérange en rien les noms bien établis, ni pour les genres, ni pour les eſpèces, mais qui ſupplée à toutes les autres méthodes, en ce qu'il fournit le moyen de diſtinguer l'eſpèce par les feuilles. J'en proſcris, d'après M. Linnæus, toutes les épithètes abſurdes, fauſſes & ridicules, dont les Anciens ont chargé la plupart des plantes, & que les modernes avoient trop long-temps reſpectées. Voyez *la Critique Botanique* imprimée à Leyde en 1737. Et pour l'uniformité, j'ajoute aux épithètes tirées d'autre part que des feuilles, le caractère que ces mêmes feuilles fourniſſent; je ne doute pas que ces noms nouveaux, tirés de la figure, de la diſpoſition & proportion des feuilles ne ſoient beaucoup plus aiſés à retenir & à retrouver que les anciens, qui n'ont le plus ſouvent aucun rapport fixe & évident avec ce que la plante préſente, comme je crois que l'on pourra s'en convaincre dans le Cours public de Botanique qui ſe fait au Jardin du Roi: juſqu'ici les noms avoient été arbitraires, il n'eſt pas ſurprenant qu'ils aient varié; aujourd'hui on ne prend que ceux qui ſont pour ainſi dire, gravés ſur la plante; ils en portent le ſignalement, & on a des règles ſûres pour les former.

Un ſeul exemple fera voir la maniere de ſe ſervir de cette Méthode, & l'uſage qu'on en peut tirer. Je ſuppoſe qu'on trouve aux champs une plante

ſans fleur ni fruit, mais dont les feuilles ſont rangées autour des tiges comme les branches d'un luſtre, je vois d'abord que le nom de cette plante doit ſe trouver dans la ſeconde claſſe ; & par là, de douze claſſes je n'en ai qu'une ſeule à examiner, où ma recherche eſt douze fois moins pénible que ſi je n'avois aucune méthode. Si la plante en queſtion eſt aquatique, & à fleur incomplette ou difficile à obſerver, je dois la chercher dans la ſeconde ſection de cette claſſe, ce qui réduit le travail à un tiers de ce qui me reſtoit, ou à un trente-ſixième du total. Suppoſant enfin qu'on a ces claſſes complettes entre les mains, on cherchera la plante dans le catalogue ſuivant, tiré de la première ſection.

LEMMA, *foliis quaternis obversè-ovatis*. *Lemma*, DE JUSSIEU, Act. Acad. 1740. *Lemma*: THEOPHR.

ELATINE, *foliis emerſis linearibus*, *immerſis capillaceis*. LA PESSE. *Elatine foliis ſtellatis*. ROYEN. *Alſinaſtrum gallii folio*. T. *Potamopithis*. BUXB.

HIPPURIS, *foliis duodenis lineari-lanceolatis*. *Limnopeuce*. VAILLANT.

CHARA caulibus aculeatis LINN. *Cara major* VAILL. Act. Acad.

Chara caulibus lævibus. ROYEN. *Equiſetum fœtidum ſub aquâ repens*. C. B. Le Luſtre d'Eau.

EQUISETUM ſetis internodio longioribus. La Prele. Et ainſi des autres, tels que les *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*.

Parmi ces plantes il ne ſera pas mal-aiſé de reconnoître par le ſeul nom, celle qui eſt propoſée, & tout au plus on n'aura qu'à conſulter les deſcriptions & figures des Auteurs cités, pour un très-petit nombre d'eſpèces. Or, il eſt évident que par les autres Méthodes, deſquelles pourtant on ne peut ſe paſſer, on auroit eu beaucoup plus de peine à

découvrir le genre proposé, & qu'on n'auroit peut-être jamais découvert l'espèce, faute de noms convenables qui la caractérisent; & que quand il faut observer la fructification de ces sortes de plantes, il y a bien du temps à attendre & des soins à se donner, ce qui rebute ceux qui ne se veulent pas livrer entièrement à cette étude.

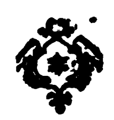
On voit en même-temps que les épithétes que les Anciens ont données à bien des plantes n'apprennent rien. On n'a qu'à voir lesquelles déterminent mieux l'espèce, des épithétes anciennes ou des modernes, dans les trois espèces suivantes, qui sont de la même classe.

JUNIPERUS foliis quaternis patentibus, subulatis, pungentibus. LINN. *Juniper. major baccâ ruffescente.* C. B.

Juniperus foliis ternis patentibus, subulatis, pungentibus. LINN. *Juniper. vulgaris fruticosa.* C. B.

Juniperus foliis infimis ternis, summis binis. LINN. *Juniperus Bermudiana.* BOERHAAVE.

Il est bien évident qu'on ne peut s'assurer, en voyant un genevrier seul dans un jardin, s'il est le plus grand, s'il est le vulgaire, s'il vient des Isles Bermudes, &c. & qu'ainsi c'est charger inutilement sa mémoire, que d'apprendre ces épithétes anciennes, au lieu que les nouvelles se trouvent, pour ainsi dire, écrites sur la plante même.



OBSERVATIONS

ET PROJET DE MÉMOIRE

Sur les Eaux du Boulidou, & sur les Phénomènes que l'on observe à un Puits de Perols, Village éloigné d'environ une lieue de la Ville de Montpellier.

Par M. HAGUENOT.

LA Société Royale, toujours attentive au progrès des Arts & des Sciences, & qui ne perd pas de vue l'Histoire Naturelle de cette Province, m'ayant chargé au commencement de cette année d'examiner les eaux du *Boulidou*, & de rechercher les causes des phénomènes singuliers que l'on observe à un puits du Village de Perols, je n'ai rien négligé pour m'acquitter de cette commission, & j'ai fait plusieurs voyages l'été dernier, dans le cours desquels j'ai recueilli un grand nombre d'observations aussi utiles que curieuses. 21 Novembre 1743.

Ce seroit ici le lieu de rendre compte de ces observations, dans un Mémoire exact sur ces deux sujets; mais comme il me reste beaucoup d'autres expériences à faire, que les pluies abondantes & inespérées des mois d'Août & de Septembre passés ne m'ont pas permis d'achever, j'ai cru devoir différer un travail qui ne pourroit qu'être imparfait. Je me contente aujourd'hui, pour m'acquitter d'une partie de mes engagemens, de donner dans cette Assemblée Publique une idée générale du plan que je me suis proposé de remplir, tant par

rapport aux eaux du *Boulidou*, que par rapport au puits de Perols.

Les eaux du *Boulidou* font connues depuis long-temps ; les Hiftoriens, les Géographes en font mention dans leurs Ouvrages, & quelques Voyageurs dans leurs Itinéraires. On doit juger par cette notoriété qu'elles n'ont pas dû échapper à la fagacité de notre Société Royale : auffi, parmi beaucoup d'excellens Mémoires inférés dans nos Regiftres, que diverfes conjonctures nous ont empêché jufqu'ici de rendre publics, on en trouve un de feu M. Riviére, Médecin, un de nos Affociés, dans lequel il traite affez au long, & d'une manière même affez détaillée, de la nature de ces eaux, de leur compofition & de leurs ufages.

On fera peut-être furpris de ce que j'entreprends de travailler fur le même fujet après ce célèbre Académicien ; mais comme on ne fçauroit trop s'affurer de la vérité des faits en matière de Phyfique, je me flatte qu'on ne défapprouvera pas mon deffein, d'autant plus que je ne me propofe pas feulement de réitérer & de confirmer les expériences qu'il a faites, mais encore d'en ajouter beaucoup d'autres qu'il a omifes, qui pourront intéreffer par leur nouveauté.

Le *Boulidou* eft un creux ou baffin formé par la Nature, éloigné d'environ 150 toifes du Village de Perols. Il eft ainfi appellé par les Habitans du Pays, parce que l'eau qu'il contient bouillonne fans ceffe ; cependant, malgré ce bouillonnement continuel, elle conferve fa froideur naturelle. Cette eau ne vient que des pluies qui tombent du Ciel ; ce qui fait qu'en hyver le *Boulidou* eft ordinairement plein, & que pendant les fortes chaleurs de l'été, il eft entièrement à fec.

La

La terre de ce bassin, lorsqu'il y a de l'eau, forme une vase ou boue noirâtre que l'on détache facilement du fond, & qui a ses usages ainsi que les eaux du *Boulidou*.

Ces eaux sont fort recommandées pour les douleurs de goutte & de rhûmatisme ; leur vertu est si généralement reconnue dans le Pays, que l'on y va en foule chercher du soulagement à ses maux. Il faut néanmoins convenir, que parmi le grand nombre de malades qui s'y rendent, il y a beaucoup de peuple, & très-peu de gens aisés. La quantité d'eaux thermales répandues dans cette Province, attire les personnes riches qui ne craignent pas la dépense, tandis que ceux qui ne sont pas favorisés des biens de la fortune, ont recours au *Boulidou*, qui est sans clôture, & que la Providence offre libéralement & gratuitement à tout le monde.

On prend le bain dans ce bassin, & on applique la vase sur les parties affligées de douleurs. De plus, ces eaux conviennent aux ophtalmies, aux engelures, & à d'autres maladies, comme je le ferai voir dans le Mémoire que je donnerai à ce sujet. Je n'entre pas maintenant dans le détail, je me borne à indiquer le plan général.

J'exposerai d'abord la situation du Village de Perols, dans une Carte que MM. les Géomètres de la Société se sont chargés de lever, où seront marqués le *Boulidou* & le Puits en question. On verra dans cette Carte, les distances de ces Lieux entre eux, leur éloignement des Etangs voisins, & de la Mer ; en un mot, tout ce qui concerne leur position : je donnerai les dimensions du bassin, & la quantité d'eau qu'il peut contenir ; je rapporterai les qualités sensibles de ces eaux, leur goût, leur odeur, leur couleur, leur pesanteur spécifique, leurs carac-

tères principaux ; je louerai leurs bons effets, que j'appuyerai sur des observations pratiques, & je ne dissimulerai pas les mauvais, afin qu'on évite les uns, & qu'on profite des autres ; j'examinerai les altérations que ces eaux sont capables de faire sur notre corps au dehors & au dedans, les avantages qu'on peut retirer des bains, quand on les prend dans certaines circonstances, les inconvéniens dangereux auxquels ils exposent dans d'autres occasions, & les précautions qu'on peut opposer à ces inconvéniens ; je rechercherai soigneusement quelle est la cause du bouillonnement sans chaleur, quels sont les animaux qui vivent & se nourrissent dans ces eaux, si elles apportent quelque changement au Baromètre & au Thermomètre : j'en ferai l'analyse chymique, l'évaporation, les filtrations, les mélanges avec des liqueurs hétérogènes ; je mettrai à profit la Méthode de M. Boulduc, pour en séparer les différentes substances qui entrent dans leur composition.

Je considérerai le bassin dans trois états différens ; eu égard à la quantité d'eau contenue pendant l'hyver quand il est plein ; vers le commencement de l'été, temps auquel pour l'ordinaire il n'est rempli qu'à demi, & au fort de l'été quand il est à sec. Je ferai voir que les eaux du *Boulidou* ont plus ou moins de vertu dans ces différens temps, & que les bains sont plus efficaces, lorsque l'ardeur du soleil a fait évaporer beaucoup de parties aqueuses, & donné plus d'activité aux minérales qui leur sont mêlées.

Je tâcherai de découvrir quelle est la nature du terroir de Perols & des environs du *Boulidou*, pour en tirer des conséquences qui puissent me donner quelque nouvelle lumière ; j'examinerai s'il n'y auroit point de mine métallique qui fournisse la vapeur

qui s'exhale tout autour du *Boulidou*, & qui en certaines circonstances est dangereuse aux hommes & aux autres animaux : je montrerai en quel temps & en quelles occasions elle est plus forte & même pernicieuse : je rendrai raison de la stérilité de certains endroits des champs voisins du *Boulidou*, où le bled qu'on séme ne sçauroit germer, & dont la terre fournit des sucs qui empoisonnent les végétaux : je répéterai enfin toutes les expériences que M. Riviere a déjà faites ; j'en ferai plusieurs autres, & je marquerai en détail la manière de les faire réussir ; en un mot, je n'oublierai rien de tout ce qui pourra rendre mon Mémoire exact & utile.

Je dois seulement ajouter ici, que pour remédier à certains inconvéniens des bains du *Boulidou*, que j'exposerai dans mon Mémoire, j'imaginai de multiplier les bassins. J'eus l'honneur de communiquer mon dessein à M. le Duc de Richelieu, Commandant de cette Province ; il l'accueillit, & même le favorisa, avec un empressement qui est une suite de son goût pour les Sciences, & de son amour pour le bien public. M. de Bernage, alors Intendant, l'un de nos Académiciens-Honoraires, qui nous a donné dans toutes les occasions des preuves de son attachement, voulut bien aussi s'y prêter, en ordonnant une imposition sur la Communauté de Perols, pour fournir à la dépense des ouvrages que j'indiquerois.

Je fis faire une autre creux à côté de celui du *Boulidou* ; les Travailleurs entendoient, à mesure qu'ils enlevoient la terre avec leur bêche, des bruits souterrains, tantôt comme une espèce de sifflement, tantôt comme un bourdonnement, & ils m'assurerent tous, qu'ils avoient senti un peu de mal de tête en fossoyant ; ce qu'ils attribuoient, avec raison, à la vapeur qui s'élevoit de cette terre. Lorsque le bassin

fut achevé, je m'y transportai; j'entendis moi-même ces bruits souterrains, & je vis, avec quelque satisfaction, que le peu d'eau qui étoit au fond, bouillonnoit en certains endroits; il y a apparence que l'eau & la vase de ce nouveau *Boulidou*, acquerront bientôt les propriétés de l'ancien, & procureront les mêmes avantages.

De ce que je viens de dire, il résulte qu'on doit considérer le *Boulidou* comme une espèce de *Mephitis* ou Mouffete, & le comparer à ces Laçs ou amas d'eau que les Anciens ont regardés comme autant de merveilles de la nature; tel est le Lac-Averne, célébré par les Poëtes, dont la vapeur tue les oiseaux qui volent au-dessus à une certaine distance. Cette conjecture est fondée sur quelques épreuves que j'ai faites, & je me réserve de l'établir d'une manière plus positive, après que j'aurai fait d'autres expériences l'été prochain, lorsqu'il sera entièrement à sec. Il me reste maintenant à parler du puits de Perols, qui est une véritable Mouffete.

Personne parmi les Sçavans n'ignore ce qu'on entend par une Mouffete; ce n'est autre chose qu'une vapeur ou exhalaison pernicieuse à la vie des Animaux, qui éteint promptement la flamme, & dont la cause est occulte. Telles sont les Mouffetes communément répandues dans le territoire de Naples aux environs du Mont-Vesuve, qu'on croit être les suites de l'embrasement de cette Montagne; tel est aussi le puits de Perols, quoiqu'il n'y ait aux environs aucun Volcan auquel on puisse l'attribuer.

Ce puits a été construit il y a environ vingt années: il est situé dans le Village près de l'Eglise, adossé à la maison du Sr. Desaubiés; il a environ dix-sept pieds de profondeur; il ne reçoit l'eau d'aucune source souterraine, & par conséquent il se remplit,

ou de l'eau de la pluie, ou par filtration, ou par ſurgent.

Quand il y a de l'eau au fond du puits, il n'y a point de Mouffete; les Animaux n'y ſouffrent aucune incommodité, ni la flamme aucune altération, les hommes y deſcendent ſans danger : on cure ce puits comme les autres puits ordinaires; il n'eſt dangereux que pendant l'été quand il eſt à ſec. Alors il s'en élève une vapeur mortelle, qui tue les animaux qu'on y fait deſcendre, & qui éteint la flamme : on voit les chiens tomber dans l'inſtant en convulſion, & peu de temps après perdre la vie, à moins qu'on ne les retire promptement; les chats, les oiſeaux, & tous les autres animaux que j'ai fait ſervir à ces eſſais, ont auſſi péri promptement; enſorte que les chats les plus gros & les plus robuſtes, n'ont pas vécu, lorſque la vapeur étoit forte, au-delà d'une demi minute; une lampe, une chandelle, un flambeau allumé s'éteignent ſur le champ, lorſqu'ils ont atteint la vapeur; d'où il ſuit, que quoique cette Mouffete ne ſoit pas continuelle, elle ne laiſſe pas d'être une des plus violentes qu'il y ait dans la Nature.

Il eſt ſurprenant que les effets de ce puits, ſi funeſtes aux animaux, & même aux hommes qui ſe ſont expoſés imprudemment à y deſcendre, ou qui y ſont deſcendus pour le nettoyer, n'aient point jeté l'épouvante dans l'eſprit des Habitans de ce Village : il ſemble que des Payſans, naturellement ſuſceptibles de la plus légère idée de contagion, auroient dû craindre que la malignité de cette Mouffete n'infectât l'air qu'ils reſpiroient; cependant, l'expérience leur ayant fait voir que la vapeur ne montoit pas juſqu'au haut du puits, & qu'il n'y avoit de danger que pour ceux qui s'expoſoient témérairement à ſon action, en y deſcendant, ils l'ont toujours laiſſé à découvert, & ce n'eſt que depuis trois mois que je l'ai fait fer-

mer, dans la vue d'empêcher qu'on n'y jetât des pierres & des ordures qui auroient pu le détériorer dans la suite, & en altérer la vertu.

Il est encore très-surprenant qu'un fait aussi extraordinaire, connu depuis si long-temps des Habitans de Perols, ait été ignoré des Sçavans; d'autant-plus qu'il conste par la tradition de ce Village, qu'avant la construction du puits en question, on en combla un autre à côté, qui avoit subsisté depuis un temps immémorial, & qui étoit encore plus infecté & plus dangereux.

Mais ce qui m'étonne davantage, c'est que M. Riviere, qui a été sur les lieux pour examiner les eaux du Boulidou, n'ait pas été informé de ces deux Mouffetes: il est certain qu'il n'en a eu aucune connoissance; il étoit trop avide des curiosités naturelles, & il en sentoit trop le prix, pour n'avoir pas parlé dans son Mémoire d'un phénomène si singulier, & par là si digne de nos réflexions.

Le plan que je me suis formé sur cette Mouffete, est assez étendu, & comprendra bien des choses très-intéressantes. Je me suis proposé de rapporter les observations que j'ai faites sur différens animaux, sur les chiens, sur les chats, sur les oiseaux, sur les insectes, sur les animaux amphibies; d'éprouver si les poissons, les plantes mêmes souffrent quelque altération par cette vapeur, quel changement elle cause aux différens métaux; d'indiquer en quel temps de l'été, à quelles heures du jour, & par quelles causes la vapeur devient plus forte ou s'affoiblit; d'examiner si l'air extérieur contribue à ces variations par ses différentes qualités; quand est-ce que cette vapeur exerce toute sa violence, & quelle est en différens temps sa différente hauteur; de découvrir, autant que pourra le permettre la profondeur du puits

où la malignité de la Mouffete, les changements qui arriveront au Thermomètre, au Baromètre, & à l'Hygromètre ; de trouver la raison pour laquelle les autres puits du Village ne sont point infectés de cette vapeur lorsqu'ils sont à sec, ainsi que je l'ai observé. Je déterminerai par l'ouverture des animaux, quel est l'état des visceres, sur-tout des poumons, qui a pû occasionner leur mort, & je comparerai cet état à celui des mêmes visceres des animaux morts dans la machine Pneumatique, ou dans une bouteille pleine d'air chargé de la vapeur de soufre, ou dans une bouteille pleine d'air ordinaire, mais bouchée de manière que cet air n'ait aucune communication avec l'air extérieur. Toutes ces recherches pourroient enfin me conduire à connoître la nature de ces exhalaisons Mephitiques, & à découvrir si elles sont corrosives, si elles agissent en affoiblissant le ressort de l'air, ou de quelqu'autre façon.

Avant de terminer ce projet, je crois devoir annoncer qu'on peut établir parmi les Sçavans un commerce de Mouffetes ; le hazard m'a fourni cette idée. Comme la profondeur du puits m'empêchoit de voir distinctement ce qui arrivoit aux animaux par l'action de cette vapeur, je m'avisai de la puiser avec des bouteilles, à peu-près comme on puise l'eau avec des cruches. Je me servis d'une bouteille longue à large goulot, dans laquelle je pouvois introduire des animaux assez gros, comme des petits chats, & des oiseaux. J'avoue que je ne comptois pas de réussir, parce que je craignois qu'en faisant monter la bouteille, l'air extérieur n'y entrât, & n'en chassât l'air infecté ; cependant l'expérience eut un heureux succès ; car ayant mis de jeunes chats & des oiseaux dans la bouteille pleine de vapeur, & l'ayant bouchée exactement, j'observai que ces

animaux furent affectés sur le champ, & qu'ils périrent ensuite; non pas à la vérité aussi promptement que dans le puits, mais dans un très-court espace de temps.

Cette expérience me fit conjecturer que l'on pourroit transporter au loin cette Mouffete, sans qu'elle perdit sa malignité: je n'avois alors que cette bouteille à large goulot, je puisai de nouveau la vapeur le 18 Août passé, dans le dessein de faire les mêmes expériences dans une de nos Assemblées ordinaires qui devoit se tenir le 22 Août suivant; ce que je fis en présence de M. Bon, Académicien Honoraire & de toute la Compagnie.

Un moineau introduit dans cette bouteille fut affecté dans l'instant, & mourut dans trente secondes; un moment après on rouvrit la bouteille pour refaire l'expérience sur un autre moineau, qui parut oppressé après sept à huit secondes; celui-ci resta dans la bouteille pendant six minutes, & comme il étoit prêt de périr, on l'en fit sortir pour faire une troisième tentative sur un jeune chat, qui eut, dans le même espace de temps que le moineau, les mêmes symptomes, & que l'on tira de la bouteille presque mort, après y avoir resté environ huit minutes. Ces deux derniers animaux revinrent peu-à-peu, & reprirent vie; & afin qu'on ne crût pas qu'ils mouroient suffoqués faute de communication avec l'air extérieur, je remis ce même chat dans la bouteille, après en avoir chassé l'air infecté; mais il ne souffrit aucun mal pendant l'espace de dix minutes; il eut la respiration libre, & sortit en bon état.

Il est évident, par ce qui vient d'être exposé, qu'on peut transporter cette vapeur dans des Pays éloignés, sans qu'elle perde de sa vertu, pourvu qu'on se serve de certaines bouteilles, & que l'on observe

à peu de chose près, les mêmes Phénomènes qu'au puits de Perols.

Ce commerce servira non seulement à comparer la vertu de ces différentes Mouffetes, mais encore, ce qui est plus essentiel, à enrichir la République des Lettres, par la facilité des secours mutuels qu'il lui procurera; & par ce moyen, on pourra plus aisément découvrir la véritable cause de ces Phénomènes, ce qui intéresse les Physiciens.



PRATIQUE

Pour déterminer la hauteur du Pole & la déclinaison des Astres, indépendamment de l'effet des réfractions.

Par M. DANYZY.

21 Novembre 1743.

LA hauteur du Pole est un élément si souvent employé dans la résolution des Problêmes Astronomiques, qu'on ne peut rechercher avec trop de soin tout ce qui peut contribuer à en rendre la connoissance plus exacte. La Méthode la plus suivie jusqu'a-présent, est d'observer les deux hauteurs méridiennes d'une étoile qui ne se couche point; la moitié de la différence de ces hauteurs, ajoutée à la plus petite, donne celle du Pole, & si l'on ne peut en observer qu'une, on supplée au défaut de celle qui manque, par la connoissance de la déclinaison de l'astre; mais il faut alors avoir égard aux effets des réfractions, dont les loix ne me paroissent pas assez exactement connues; du moins l'accord entre les observations des plus habiles Astronomes, n'est pas si parfait, qu'on ne puisse présumer que c'est la différence des climats, celle des saisons, les différentes températures de l'air à différentes heures du jour, qui causent des variations auxquelles il faudroit que les Tables des réfractions fussent accommodées; ce qui est vraisemblablement impossible dans l'exécution. Ainsi, quoique l'Astronomie se ressente déjà beaucoup des recherches que plusieurs Savans ont faites sur les réfractions, il seroit peut-

être avantageux de pouvoir en délivrer les observations.

C'est sans doute ce qui a engagé M. Maraldi, de l'Académie Royale des Sciences, à chercher les moyens d'y parvenir. On trouve sa Méthode dans le volume des Mémoires de l'année 1736, imprimé en 1739. J'eus à peu-près la même idée en 1732, & j'en fis part alors à notre Société ; mais mon Mémoire ne s'étendoit pas comme le sien, au cas où l'on peut se servir des étoiles qui passent à quelque distance du zenith ; d'ailleurs, il n'a point été rendu public ; ainsi ce n'est plus à moi, mais à ce savant Académicien, que l'invention en doit être attribuée, & il ne m'en reste que la secrette satisfaction d'avoir pensé comme lui.

Il seroit heureux pour la sûreté des Observations Astronomiques, que la pratique en eût été aussi simple que la théorie ; les difficultés qui s'y rencontrent, & que je n'avois point prévues, sont peut-être plus à craindre que l'effet des réfractions ; ce qui a fait dire à M. Maraldi, qu'il valoit encore mieux s'en tenir aux Méthodes ordinaires.

Cependant, les divers moyens que j'avois proposés pour faire l'observation de l'angle azimuthal, dont on a besoin dans cette Méthode, la rendent, ce me semble, plus facile, & moins susceptible des erreurs que l'Auteur a appréhendées ; & j'ai cru que ces opérations, absolument nécessaires dans d'autres occasions, pourroient être de quelque utilité dans celle-ci. Je ne dirai presque rien, en les indiquant, du reste de la Méthode ; je suppose qu'on la connoît déjà aussi bien que celle de M. de Mairan, dont les idées ingénieuses m'ont mis dans la voie d'en imaginer encore une, où l'on trouvera la même précision & moins d'assujettissement dans le choix

de l'étoile. Il eſt vrai que j'y emploie l'obſervation azimuthale, que M. de Mairan a voulu principalement éviter; mais c'eſt avec des précautions qui peuvent faire eſpérer aſſez d'exactitude.

La réſolution du Problême par ces Méthodes, dépend de celle d'un triangle iſoſcele, entre une étoile, le pole & le zenith, dont il faut obſerver les angles au pole & au zenith. Il faut pour le premier une bonne pendule, & pour le ſecond il faudroit, ce ſemble, un inſtrument azimuthal; mais je crois, avec M. Maraldi, cette machine trop compoſée, & je propoſe à ſa place un inſtrument plus ſimple, avec lequel je prends la diſtance entre les deux points. L'étoile eſt obſervée à ſon paſſage par le Méridien, ou bien par deux verticaux à des hauteurs correſpondantes égales, d'où je déduis par le calcul la meſure de l'angle azimuthal. On peut auſſi, au défaut de cet inſtrument, ſe ſervir des deux moyens ſuivans où l'on n'emploie que le quart de cercle ordinaire & la pendule.

PREMIER MOYEN.

Ou choiſira pendant le jour un point remarquable dans l'horizon, qui ſoit dans un vertical éloigné du méridien d'une diſtance convenable. On fera viſer à ce point la lunette fixe du quart de cercle exactement calé; on élevera enſuite la lunette du quart de cercle, pour rencontrer une étoile avant ſon paſſage par le méridien, dans le temps de ſon paſſage par ce vertical, & on notera l'heure de la pendule à cet inſtant, & ce ſera la premiere obſervation; on attendra enſuite l'étoile à ſon paſſage par le méridien, ou bien, pour éviter les erreurs qui peuvent naître de la difficulté de placer un inſ-

trument dans le plan du méridien, on attendra l'étoile à son passage par le vertical correspondant, on notera cet instant, & l'on abaissera la lunette sans changer de vertical, pour rencontrer dans l'horison un autre point remarquable; l'angle observé entre ces deux points de niveau, donnera l'angle azimuthal, dont on a besoin dans cette opération.

Cette méthode est celle qui se présente d'abord le plus naturellement. L'abaissement de la lunette à l'horison a été employé pour la vérification de la Méridienne de l'Observatoire de Paris; il faut cependant avouer qu'elle n'est pas exempte de difficultés. La justesse de l'observation dépend d'une condition dans la construction de l'instrument, qui s'y trouve rarement, ou pour mieux dire, qui ne s'y trouve presque jamais; c'est la perpendicularité du boulon du quart de cercle au plan de son limbe: ce défaut fait que l'instrument se décale lorsqu'on le releve ou qu'on l'abaisse, & rend l'opération douteuse, sur-tout lorsqu'on se sert du passage de l'étoile par le méridien. Elle peut être moins dangereuse, lorsqu'on observe l'astre aux deux verticaux correspondans; mais il est toujours à craindre que l'instrument ne soit pas assez bien arrêté pour ne pas se détourner du vertical, dans l'élévation ou l'abaissement de la lunette fixe.

Il y a aussi une autre chose à craindre, lorsqu'on se sert de l'observation du passage de l'étoile par le méridien; l'axe de la lunette fixe se trouve rarement parallèle au plan du quart de cercle, ou du moins on n'a jusqu'à présent que des méthodes telles que les Facteurs d'instrumens ont pu s'imaginer, qui ne me paroissent pas assez exactes; cette condition est cependant absolument nécessaire pour la précision de la plûpart des observations; comme par exemple,

dans celle de la hauteur des Astres; l'erreur, à la vérité, avec les précautions que prennent les Ouvriers, est de peu de conséquence, mais elle peut être considérable dans l'observation des triangles d'une Carte d'une certaine étendue. Les rectifications dont je me sers pour exempter le quart de cercle de ces deux défauts, étant nécessaires pour la certitude de notre opération, je devrois, ce semble, en parler aujourd'hui; mais cette digression me meneroit trop loin. Voici néanmoins un second moyen où l'on peut avec sûreté se servir des quarts de cercle tels qu'ils sont aujourd'hui.

SECOND MOYEN.

Il faut chercher, comme dans le premier, un point dans l'horizon; & il est bon, pour éviter des réductions, & ne pas augmenter la peine du calcul, que ce point se trouve dans le niveau apparent. Il faut aussi que le quart de cercle puisse porter à la fois le fil à plomb & l'alidade garnie de sa lunette; & comme les quarts de cercle ont rarement cette faculté, il est à-propos de donner l'expédient dont on pourra se servir alors. Je cale l'instrument à l'ordinaire, & fais viser la lunette fixe au point de niveau dont j'ai déjà parlé; j'attache ensuite à côté du centre du quart de cercle, sur la plaque de cuivre qui reçoit le clou ou petit cylindre qui porte l'aiguille, un autre cheveu à plomb avec de la cire, ou bien avec une petite vis, afin de pouvoir ajuster ce second fil, de façon qu'il rase le limbe du quart de cercle, de même que celui qui part du centre.

J'ôte ensuite le porte-aiguille, & je mets l'alidade en place, qui doit avoir à son extrémité les vis nécessaires pour la relever, l'abaisser & l'arrêter ferme contre le limbe.

Le second cheveu sert à la place du premier, pour entretenir le quart de cercle calé, & remettre la lunette fixe à la même hauteur, lorsqu'on change de vertical; il faut pour cet effet avoir le soin de faire battre ce fil à plomb, sur un point de la division qui ne soit pas douteux.

La lunette fixe étant ainsi dirigée vers un point remarquable dans l'horizon, j'arrête le quart de cercle ferme dans cette situation, & j'élève l'alidade jusqu'à ce que je rencontre l'astre dans le centre des fils de la lunette; je l'arrête fixe à ce point. Cette alidade ayant été ajustée & rectifiée auparavant sur la lunette fixe, marque la hauteur apparente de l'étoile dans l'instant de son passage par le centre de la croisée des fils, & j'écris l'heure de la pendule à cet instant.

Pour retourner ensuite l'instrument, & le mettre dans le vertical correspondant, je fais battre le fil sur le même point de division où il battoit dans la première opération, afin d'être assuré par là que la lunette fixe est de niveau, que l'alidade n'a pas par conséquent changé de hauteur; j'attends l'étoile à cette hauteur, lors de son passage par le centre de la croisée des fils; je marque l'heure de la pendule à cet instant; & le lendemain lorsqu'il est jour, je mesure l'angle entre le premier point de l'horison & celui où répond la croisée des fils de la lunette fixe; ce qui donne immédiatement l'angle azimuthal cherché.

Cette Méthode est fondée sur les mêmes principes que la précédente, & n'en est différente, que parce que l'on évite les rectifications dont j'ai parlé.

TROISIEME MOYEN.

CE moyen, que je n'ai point encore employé, demande plus d'appareil & plus de calcul que les précédens; l'opération cependant en est simple & facile, & je la crois moins susceptible d'erreur.

L'instrument particulier dont j'ai déjà parlé, & que je substitue à l'instrument azimuthal, dont M. Maraldi craint l'usage, y est nécessaire. Sa principale pièce est un quart-de-cercle, ou mieux encore un demi-cercle, ce qui rendra les opérations praticables dans tous les cas.

Il faut le monter de façon, qu'outre le mouvement vertical & l'horizontal, il ait un troisième mouvement autour de l'axe de la lunette fixe, ou parallèlement à cet axe, & qu'il puisse être arrêté aisément dans telle situation qu'on le voudra. Il doit être garni d'une alidade, & le parallèlisme (dont nous avons déjà parlé) de l'axe des lunettes avec le plan du quart-de-cercle, y doit être exactement observé; car on ne sauroit trop prendre de précaution dans une opération aussi importante & aussi délicate.

Les fils de la lunette fixe doivent être ajustés de façon que dans les révolutions de l'instrument autour de l'axe de cette lunette, le centre des fils réponde toujours au même point.

On peut parvenir par tant de différentes voies à la construction d'un tel instrument, que j'ai cru pouvoir me dispenser de donner celle que j'ai imaginée. (*)

Cet instrument une fois supposé, voici la manière de faire l'opération.

Il faut, 1°. Se bien assurer du mouvement de la pendule, par les méthodes ordinaires.

(*) La description de cet instrument est dans les Registres de la Société.

2°. On visera avec la lunette fixe de cet instrument, à l'étoile qui doit servir à l'opération, quelque-temps avant son passage par le Méridien, & l'on préférera pour le temps de l'observation, celui où l'étoile passera le plus rapidement par le fil horizontal, & l'on marquera l'heure de la pendule à cet instant.

3°. Il faudra avoir calculé à l'avance, le moment auquel l'étoile doit passer par le méridien, si on se sert du méridien, ou par le vertical correspondant, si on l'emploie, & on suivra l'Astre en faisant tourner l'instrument sur l'axe de la lunette, en même temps qu'on tourne l'alidade, qu'on arrêtera fixe dans le temps de son passage par le méridien; ou bien, si l'on emploie le vertical correspondant, on fixera l'alidade dans le temps de son passage par ce cercle, qui doit être celui où l'étoile se trouvera à la hauteur correspondante.

4°. Ayant besoin de connoître la hauteur apparente de l'étoile, dans le temps de son passage par le centre de la croisée des fils des deux lunettes, il semble que l'instrument devroit être muni de quelque cercle qui marquât cette hauteur; mais dans la crainte de le rendre trop composé, & par conséquent susceptible d'autant d'erreur que M. Maraldi en soupçonne dans l'instrument azimuthal de Ticho, j'ai cru n'y devoir rien ajouter de plus; & pour suppléer au défaut de ce cercle, il faudra, avant & après chaque instant du passage de l'étoile par les lunettes, & dans des temps aussi près qu'il se pourra de ces observations, prendre avec un quart-de-cercle ordinaire la hauteur apparente de l'étoile; d'où l'on déduira par parties proportionnelles sa hauteur apparente dans l'instant précis de ces passages.

5°. On mesurera l'angle marqué sur l'instrument

entre les deux lunettes, & l'opération sera faite; il n'y aura plus que la peine du calcul, qui consiste à reduire à l'horizon l'angle observé (*); car il est aisé de s'appercevoir, que cette réduction donne exactement la valeur de l'angle azimuthal.

Par ces mêmes opérations, on a le temps écoulé entre le passage de l'étoile par le vertical & le meridien, ou par les deux verticaux correspondans, d'où l'on déduit l'angle au pole.

On voit de plus, que le triangle à calculer doit être isoscele, lorsque l'étoile passe par le zenith, ce qui donne la connoissance du troisième angle du triangle; on aura donc tous les élémens néçessaires pour la résolution du Problême. Mais je ne dois point passer sous silence, que les divers moyens que je propose, sont d'une plus difficile exécution, lorsque l'étoile ne passe point exactement par le zenith; car il ne me paroît pas facile de déterminer le temps auquel l'Astre passe une seconde fois par le même vertical, & c'est, comme l'a remarqué M. Maraldi, de la juste détermination de cet instant, que dépend la justesse de l'opération. J'emploierai donc dans ce cas d'autres moyens que ceux que cet Auteur propose.

(*) Notre Société a dans ses Registres la méthode que je donnai en 1730 pour réduire au niveau de la Mer, & dans un même Plan, les angles observés à plusieurs reprises, entre des points qui sont au-dessus ou au dessous du niveau apparent; je m'en suis servi depuis ce temps, dans les opérations nécessaires pour la levée de la Carte de Languedoc. J'aurois dû pour plus d'intelligence, expliquer cette méthode, mais M. Cassini de Thury, dont la capacité & l'exactitude dans les observations, sont connues, a donné au Public partie de cette théorie, dont il a fait usage dans ses opérations, pour la vérification de la Méridienne de Paris par la France: il y a une espèce de nécessité, lorsqu'on travaille à des opérations semblables, de trouver les mêmes expédiens pour y réussir. Sa méthode est imprimée dans les Volumes de l'Académie Royale des Sciences de 1736, & contient les préceptes nécessaires pour notre réduction.

Son Mémoire donna occasion à M. de Mairan de faire quelques réflexions sur cette matière ; & ayant reconnu, après l'aveu de M. Maraldi, combien on devoit peu compter sur les observations azimuthales, avec les instrumens proposés dans son Mémoire, M. de Mairan a donné une méthode pour délivrer cette opération de l'observation de l'Angle Azimuthal.

Celle que cet illustre Académicien lui substitue, est l'observation apparente de la hauteur du Pole, faite par les deux hauteurs meridiennes de l'etoile polaire. On peut lire le Mémoire qu'il a donné à ce sujet, dans le même volume de l'Académie de 1736, mais l'Angle Azimuthal pouvant être observé avec assez d'exactitude par les méthodes que j'ai proposées, j'ai déduit de ces méthodes, & de celle de M. de Mairan, un moyen qui me paroît simple & aussi sûr que les autres pour avoir la hauteur du Pôle, indépendamment des réfractions, dans lequel je ne suis plus restraint à me servir d'une étoile qui passe par le zenith, ou près du zenith, & où j'ai la commodité de pouvoir choisir telle étoile qu'il me plaira, pourvu que sa distance au zenith, soit moindre que le complément de la hauteur du Pole. (*)

Il y faut, de même que dans la méthode de M. de Mairan, observer la hauteur apparente du Pole, & l'angle horaire entre le meridien & l'étoile. Il y faut de plus l'angle azimuthal dans le temps précis où cette étoile a une hauteur apparente égale à la hauteur apparente du Pole ; car alors le triangle formé entre le pole, le zenith & l'étoile, sera isoscele, par l'égalité de la hauteur de l'étoile & de celle du Pole; d'où il suit, que l'angle, dont le sommet est à l'étoile, sera égal à l'angle horaire observé, &

(*) Le Mémoire a été lu dans nos Assemblées particulières, en 1743.

l'angle azimuthal ayant été auſſi obſervé, les trois angles du triangle ſeront connus, & par conſéquent tous les côtés, d'où l'on déduira, par les calculs Trigonométriques ordinaires, la hauteur du Pole, la déclinaiſon de l'étoile, & la réfraction qui convient à la hauteur de l'étoile obſervée ; & au cas qu'on voulût pouſſer le ſcrupule juſqu'à exiger la hauteur apparente du Pole parfaitement connue, on pourroit, par un nouveau calcul, faite la correction ſuivante.

On prendra pour la diſtance de l'étoile au zenith, ſa diſtance apparente obſervée, augmentée de l'effet de la réfraction, & l'on calculera le nouveau triangle, dont les trois termes connus ſeront cette diſtance apparente de l'étoile au zenith, l'angle horaire, & l'angle azimuthal, d'où l'on déduira la hauteur apparente du Pole, & la déclinaiſon apparente de l'étoile.

On pourroit, en répétant ces calculs, pouſſer l'approximation auſſi loin qu'on le voudroit, mais ce ſeroit un ſcrupule outré.

On doit s'appercevoir que cette méthode n'eſt pas également praticable dans tous les temps; il arrive le plus ſouvent qu'on ne peut dans la même nuit obſerver les deux hauteurs méridiennes de l'étoile polaire. Les corrections & approximations précédentes, m'ont donné lieu de délivrer cette opération de l'obſervation d'une ſeconde hauteur méridienne ; car en cas qu'on regardât les Tables ordinaires des réfractions, & celles de la déclinaiſon des étoiles, comme trop incertaines, elles ſeroient néanmoins ſuffiſantes pour avoir, par la ſuppoſition de la déclinaiſon de l'étoile polaire, & par l'obſervation de l'angle azimuthal & de l'angle horaire, la hauteur du Pole, du moins approchée, à laquelle ajoutant

l'effet de la réfraction, on aura la hauteur apparente.

On appliquera à ces suppositions les pratiques de cette dernière méthode, & l'on continuera les approximations, jusqu'à ce que l'on voie un accord parfait entr'elles, & le résultat des calculs.

Cette opération peut être encore délivrée de toute observation à l'étoile polaire, & de l'usage d'aucune Table de déclinaison & de réfraction; car ayant observé les temps des passages d'une étoile par le méridien & par un vertical, l'angle azimuthal, & la hauteur apparente de l'étoile au vertical, on aura trois termes du triangle, d'où l'on déduira immédiatement la hauteur apparente du Pole : cette connoissance acquise, on fera ensuite les opérations & corrections indiquées ci-dessus; on pourra même alors employer à la place d'une étoile fixe, le Soleil, la Lune, ou toute autre Planete, & déterminer par conséquent, la hauteur apparente du Pole, un des principaux élémens de notre opération.

Les vérifications & les corrections que fournissent l'angle azimuthal & l'angle horaire ainsi observés, m'ont engagé à parler de cette méthode préférablement à une autre, où, sans m'écarter de l'idée de M. de Mairan dans la formation de son triangle équilateral, je n'ai plus besoin de pendule; car enfin, que l'angle azimuthal ou que l'angle horaire soit observé, peu importe, dès que le triangle doit être équilateral. L'observation de l'angle azimuthal doit même être préférée, si l'instrument que j'ai proposé peut donner des observations exactes, puisqu'une seconde de temps répond à quinze secondes de l'Equateur, ou de ses parallèles; d'où il suit, par l'inverse, que la plus petite erreur dans l'angle azimuthal, qu'on peut évaluer à cinq secondes de degré, n'en pro-

duira jamais une d'une seconde de temps ; ainsi, tout Observateur, sans le secours d'une pendule, en suivant d'ailleurs les préceptes de M. de Mairan, n'auroit non seulement rien à craindre de la substitution de l'instrument à la pendule, mais encore il pourroit se flatter de parvenir par cette voie à une plus grande précision.



OBSERVATION

Sur une adhérence du Cœur au Péricarde.

Par M. TIOCH.

ON fait que le pericarde est un sac membraneux, qui embrasse & enveloppe le cœur sans le toucher immédiatement. On pourroit même dire qu'il sert moins d'enveloppe au cœur que de reservoir à une liqueur destinée à humecter la surface de ce viscère principal, & à faciliter ses mouvemens, qui demandent une grande liberté. C'est de la surface de ce sac que se sépare cette liqueur, qui doit rendre les frottemens du cœur moins rudes. Il est important, pour soutenir la circulation des humeurs, que le cœur soit très-libre dans ses mouvemens : aussi trouve-t-on dans presque tous les animaux un pareil sac ou reservoir, formant une enveloppe lâche & mouillé d'une humeur, qui rend sa surface & celle du cœur également lisses. 13 Mai 1744.

Dans l'observation, dont il est ici question, le péricarde étoit adhérent au cœur d'une manière très-singulière. Ce n'étoit point, comme on l'a plusieurs fois observé, par un contact immédiat de la surface du péricarde & de celle du cœur, c'étoit plutôt par des filets innombrables & par plusieurs pellicules qui tenoient à ces filets, comme l'on voit les valvules du cœur membraneuses tenir à de petits filets comme tendineux. Ici les pellicules tenoient au péricarde, & les petits filets au cœur; ces filets & ces pellicules paroissoient sous différentes formes en différens endroits du cœur, laissant d'assez grands intervalles d'une rangée à l'autre. Leur structure

m'a paru être la même que celle du péricarde, & je ne pouvois les détacher sans faire des déchirures, ou sur la surface du péricarde, ou sur celle du cœur, selon que je les tirois par une extrémité ou par l'autre. Ces filets étoient assez longs pour permettre au cœur de se mouvoir dans le péricarde; ils avoient cinq ou six lignes de longueur, plus ou moins, aussi bien que les pellicules; ainsi, on a tout lieu de croire que cette adhérence ne gênoit point le cœur.

Ce qui le prouve d'ailleurs, c'est que le sujet qui a fourni cette observation, ne s'étoit jamais plaint d'aucune sorte de gêne dans la poitrine. Il est mort à vingt ans d'une fièvre lente, qui l'avoit fort maigri & qui dépendoit sans doute des obstructions que je lui ai trouvées dans les viscères du bas-ventre; ses poûmons étoient en très-bon état. Je suis donc fondé à regarder cette adhérence, comme un vice de conformation, qui ne dérangeoit point le mouvement du cœur, tandis que dans les autres sortes d'adhérences dont parlent les Auteurs, le cœur est si gêné dans ses mouvemens, que la circulation doit finir, lorsque la pointe du cœur se trouve arrêtée sur cette partie du diaphragme, où le péricarde est si fortement attaché, que le cœur ne peut plus faire aucun mouvement, s'il n'est flottant dans ce même péricarde. Il cesse d'être flottant dans le cas d'une grande maigreur de toutes les parties du corps, ou dans les grands desséchemens de la poitrine, ce qui a lieu dans plusieurs sortes d'Asthmes suivant la remarque de M. Lancisi, qui dans ces sortes d'adhérences considere le péricarde comme desséché & resserré sur le cœur jusqu'à le retenir sans mouvement, lorsque par plusieurs contractions il s'y colle à la fin; d'où s'ensuit

ſuit la ceſſation totale de la circulation du ſang, & conſéquemment la perte de la vie.

Dans l'obſervation que je viens de communiquer à la Compagnie, ce que je trouve de particulier, & qui peut-être n'avoit pas encore été obſervé, ce ſont ces adhérences du péricarde au cœur, ſans que le mouvement du cœur fût gêné. C'eſt ainſi qu'à la pointe du cœur de la tortue, on voit conſtamment un filet aſſez long pour permettre au cœur de ſe mouvoir librement. Dans l'obſervation préſente on a vu une infinité de filets de l'eſpèce de celui de la tortue.



OBSERVATION

Sur le défaut du ligament rond qui attache la tête du fémur à la cavité cotyloïde.

Par M. TIOCH.

11 Juin 1744. EN disséquant, il y a environ deux ans, le cadavre d'un homme dans mon Amphithéâtre, je vis avec surprise que le ligament rond ou inter-articulaire, qui est dans l'articulation de l'os fémur avec la cavité cotyloïde du bassin, ne se trouvoit d'aucun côté.

Cette observation m'ayant paru nouvelle & curieuse, je fis des recherches pour connoître l'état du sujet, lorsqu'il étoit en vie. On me dit que c'étoit un étranger qui gagnoit son pain, en faisant dans les rues en présence du peuple différens tours de souplesse. Il avoit ses membres très-bien conformés & dans leur place naturelle, & l'on pourroit penser que ce défaut du ligament rond, loin de lui causer quelque incommodité, lui étoit nécessaire pour faire son métier; car ce ligament est posé de façon qu'il gêne les mouvemens de la cuisse, en l'empêchant de plier trop en plusieurs sens, ce qui rend beaucoup plus rares les luxations complettes, qui auroient infailliblement lieu dans les grands efforts que souffre la cuisse en plusieurs occasions.

Il s'agiroit maintenant d'expliquer comment cet homme, qui n'avoit pas ce ligament, n'étoit pas sujet aux luxations de cette partie. C'étoit sans doute par une adresse particulière à mouvoir les différens

muscles très-à-propos pour retenir le fémur dans l'endroit opposé au côté où la luxation auroit dû se faire. Cette adresse, cette promptitude dans l'action des muscles, n'aura lieu que dans des personnes exercées dès l'enfance à ces sortes de tours de souplesse, qui exigent que les muscles agissent tous promptement, & comme de concert pour retenir les os dans leurs places, lorsque les luxations sont sur le point d'arriver. Et ce qui prouve que les muscles s'accoutument à faire de pareils efforts, c'est que ces mêmes personnes sont sujettes aux luxations dans des chûtes même legères, ou dans des efforts moindres que ceux auxquels elles sont accoutumées. On pourroit conclure de là, que dans ces sortes de gens, faisant de pareils exercices, le ligament rond doit être ou rompu, ou du moins extrêmement relâché. On sait assez que l'on force les membres des jeunes gens destinés à ce métier ; c'est alors sans doute que l'on rompt ou que l'on tiraille ce ligament & tous les autres qui prêtent extrêmement dans la jeunesse. Il manque à tout ce que je viens de dire quelques autres observations. J'ai fait celle-ci en 1742, & j'attendois toujours de pouvoir examiner des sujets semblables ; mais comme ces occasions sont rares, je me suis enfin déterminé à communiquer mon observation, sans trop insister d'ailleurs sur les conséquences que j'ai cru pouvoir en déduire.

J'ai pris de là occasion d'examiner dans plusieurs sujets la force des ligamens de la cuisse, & j'ai toujours reconnu que le ligament rond étoit assez long pour permettre des déchirures du ligament capsulaire dans tous les côtés selon que l'on forçoit la cuisse de côté ou d'autre, de sorte que le ligament interarticulaire se trouvoit toujours entier,

quoique le capſulaire fût totalement rompu par les luxations incomplettes de la cuiſſe en tout ſens. On pourroit conclure de tout cela, que les luxations incurables de la cuiſſe ſont les complettes, qui arrivent par un trop grand relâchement de ce ligament rond, ou parce qu'il eſt rompu. Si l'on demande maintenant pourquoi ces luxations ſont incurables; tandis qu'il y en a d'autres dont on guérit, dans pluſieurs autres membres, nonobſtant la rupture des ligamens interarticulaires ou leur défaut dans l'état naturel, je répondrai que les muſcles de la cuiſſe ſont dirigés beaucoup plus loin du point d'appui que les muſcles des autres articulations; d'où l'on conçoit facilement, que l'os de la cuiſſe ſera extrêmement forcé & tiré vers la large circonférence des os du baſſin, qui eſt très-éloignée du point d'appui. C'eſt vraiſemblablement pour cette raiſon que la nature a placé un ligament capable de réſiſter à ces grands efforts latéraux, qui ne ſont pas tels dans les autres parties du corps humain.



MÉMOIRE

Sur la Comète qui a paru à la fin de l'année 1743, & au commencement de 1744.

Par M. DE GUILLEMINET.

DEpuis la fameuse Comète de 1680, on n'en avoit point observé de plus remarquable que celle qui fait le sujet de ce Mémoire. 11 Mars 1745.

M. de Chefeaux, petit-fils de M. de Crouzas la découvrit à Lausanne le 13 Décembre 1743, entre les constellations du Triangle & des Poissons; elle étoit pour-lors sans queue ni chevelure, égale à-peu-près à une étoile fixe de la troisième grandeur, mais plus pâle.

Mrs. Cassini & Maraldi avertis par M. de Chefeaux, commencèrent à l'observer à Paris le 21 Décembre.

Pour moi je ne la vis à Montpellier pour la première fois que le 13 de Janvier. M. du Quetin vint m'avertir qu'il l'avoit apperçue la veille entre la tête d'Andromède & *Algenib* de Pegase. Il étoit d'autant plus aisé de la reconnoître sur cette indication, que depuis le 13 Décembre elle avoit sensiblement augmenté de grandeur & d'éclat. Je la jugeai parfaitement égale à une étoile de la seconde grandeur. Elle étoit d'ailleurs remarquable par une petite queue qu'on avoit commencé à lui voir à Paris dès le 4 Janvier, & dont j'estimai la longueur d'environ un ou deux degrés.

Je commençai le 13 Janvier mes observations

ſur cette Comète, & je les continuai chaque jour juſqu'au 1 Mars incluſivement, lorſque le Ciel fut ſérein. M. Danyzy fit auſſi de ſon côté quelques obſervations.

Pour déterminer les lieux de la Comète dans le Ciel, je cherchois à connoîttre ſa hauteur & ſon azimuth. Un excellent quart de cercle de deux pieds de rayon me ſervoit à prendre la hauteur; & à l'égard de l'azimuth, je le déduiſois de l'obſervation d'une étoile à l'inſtant de ſon paſſage par le même vertical où j'avois déjà obſervé la Comète. L'étoile, que j'ai le plus ſouvent employée à cette recherche, eſt *Algenib*, de la ſeconde grandeur dans la conſtellation du Pegaſe. Cette Méthode, pour être pratiquée avec ſuccès, demande des vérifications & des réductions: les premiers jours après avoir obſervé la Comète, je faiſois tourner le quart de cercle pour pouvoir le diriger à l'étoile, & il falloit m'aſſurer alors qu'il n'étoit point ſorti du vertical, où je l'avois d'abord fixé, ou du moins déterminer de quelle quantité préciſe il s'en étoit éloigné. Je laiſſai enſuite le quart de cercle immobile, faiſant ſeulement mouvoir une alidade, ce qui ne me diſpenſoit pas de pluſieurs vérifications. En prenant toutes les précautions néceſſaires, j'ai réuſſi dans un aſſez grand nombre d'obſervations que je crois ſuffiſamment exactes; il en eſt d'autres dont je ſuis moins ſatisfait. Je réſerve pour nos ſéances particulières, le détail circonſtancié de ces différentes obſervations, ainſi que les lieux apparens de la Comète que j'en ai déduits. Je me bornerai dans cette Aſſemblée publique à faire connoître d'une manière générale la route apparente de la Comète, & à rendre compte de ce que j'ai obſervé ſur la grandeur de ſa tête, & ſur les apparences de ſa queue. J'y join-

drai les élémens de sa théorie dans le systême de Neuton, tels que le calcul me les a donnés.

Mes observations sont comprises, comme je l'ai déjà dit, entre le 13 Janvier & le 1 Mars. La Comète par son mouvement apparent en longitude parcourut dans cet intervalle de quarante-huit jours, environ 37 degrés d'Orient en Occident depuis le 9e. degré du Belier jusqu'au 2e. degré des Poissons. Par les observations de M. de Chefeaux, ce mouvement apparent en longitude, depuis le 13 Décembre jusqu'au 1 Mars, a été de 56 degrés ou environ, toujours contre l'ordre des signes, ou d'Orient en Occident.

Il y a eu dans ce mouvement apparent plusieurs variétés. Il fut d'abord de 39 minutes par jour, ensuite de 24 minutes, & enfin de près de deux degrés. La latitude de la Comète, qui le 13 Janvier étoit de 17 degrés & un quart vers le Nord, & alloit en augmentant, diminua ensuite, & le 1 Mars elle n'étoit plus que de 6 degrés & demi.

J'ai dit que le 13 Janvier la Comète m'avoit paru parfaitement égale à une étoile de la seconde grandeur avec une queue d'un ou deux degrés. Le 14 elle présenta les mêmes apparences.

Le mauvais temps m'empêcha de la voir le 15 & les six jours suivans. Je la revis le 22; elle paroissoit plus grande qu'aucune des étoiles de la seconde grandeur. Sa queue effacée en partie par la clarté de la Lune, étoit blanchâtre. J'en mesurai la longueur le 28, & je la trouvai de trois degrés & demi.

Le 31 Janvier avant le lever de la Lune, la Comète parut avec plus d'éclat; elle surpassoit les étoiles de la première grandeur. Sa queue étoit grande & lumineuse; & ce qu'il y eut de très-singulier, c'est

qu'on la vit partagée en deux branches ; la portion orientale avoit 3 degrés de longueur, & l'occidentale environ 13 degrés. Ces deux portions ou branches étoient réellement deux queues d'inégale longueur.

Le 5 Février la Comète égaloit Jupiter dans son plus grand éclat. La plus longue queue qui se terminoit à l'étoile δ d'Andromède, étoit d'environ 17 degrés; la plus courte avoit augmenté à proportion.

Le 11 la Comète surpassoit Venus en grandeur, mais non pas en éclat. Ayant mesuré avec un instrument la longueur de la queue, je trouvai la grande branche de 24 degrés & la petite de 7 à 8 degrés.

Un spectacle très-intéressant s'offrit le 17 & le 18 Février aux regards des Astronomes. La Comète & l'Etoile *Markab* du Pegase de la seconde grandeur, se trouvèrent fort près l'une de l'autre ; la même ouverture de la lunette les comprenoit toutes deux. Je les comparai en les observant avec le quart de cercle suivant ma méthode ; M. Danyzy pour la même comparaison se servit d'une lunette montée sur une machine parallactique. Nos résultats furent conformes.

La Comète, dont la lumière augmentoit de jour en jour, éclairoit les fils de la lunette. Le 18 Février fut le jour où sa queue parut la plus longue : sa branche occidentale avoit 34 degrés ; elle passoit par la nebuleuse d'Andromède, & s'étendoit encore à un degré au-delà ; la longueur de la branche orientale étoit de 12 degrés.

Le 22 Février la queue parut moins longue que le 18, mais elle étoit plus éclatante & fort rouge surtout près de l'horison : elle prit ce jour-là une courbure sensible, dont la convexité regardoit l'Occident.

Le

Le 24 la Comète, qui jusqu'alors n'avoit paru que le soir, commença à se montrer aussi le matin avant le lever du Soleil, de sorte qu'on put l'observer soir & matin jusqu'au 26 inclusivement; on ne la vit plus ensuite que le matin.

Le 29 Février & le 1 Mars, sa tête fut prodigieusement éclatante. On la voyoit avec la lunette en plein jour, & même plusieurs personnes la suivirent quelque temps à la vue simple après le lever du Soleil. La queue, dont la courbure avoit fort augmenté, ne se montroit plus dans toute son étendue; le crépuscule & la grande clarté de la Lune n'en laissoient voir que la partie la plus lumineuse, fort dense & fort rouge, & dont on appercevoit encore quelques vestiges même après le lever du Soleil le premier de Mars.

Les 2, 3 & 4 Mars le temps fut couvert.

Le 5 au matin, le Ciel étant redevenu serein, je cherchai inutilement la Comète; je ne vis, ni sa tête, ni aucune trace de sa queue. Je compris qu'il falloit renoncer à l'observer, son mouvement vers le midi l'éloignant de plus en plus de nous.

Pour représenter le cours de cette Comète, j'ai calculé la route qu'elle a dû tenir dans une parabole, ou ce qui est le même, dans une ellipse si allongée, qu'on peut la prendre sensiblement pour une parabole, en supposant une pesanteur vers le Soleil, telle que l'a admise M. Neuton. Voici les élémens qui résultent de ce calcul.

L'inclinaison de l'orbite avec l'Ecliptique est de 46 degrés 26 minutes 29 secondes.

Le lieu du nœud ascendant, est au quinzième degré 43 minutes 14 secondes du Taureau.

Le lieu du Périhélie, au seizième degré 44 minutes 40 secondes des Balances.

La distance du Périhélie est de 22576 parties; telles que la moyenne distance de la Terre au Soleil en contient 100000; ainsi la Comète s'est approchée du Soleil, jusqu'à éprouver une chaleur presque deux fois plus grande que celle d'un fer rouge. Son cours est direct: elle a dû arriver à son Périhélie le premier Mars 1744, à 8 heures 6 minutes 15 secondes du soir au Méridien de Montpellier.

Les lieux de la Comète dans le Ciel, qui ont été calculés sur ces élémens, différent très-peu des lieux observés, & il n'y a aucune Planete dont les observations s'accordent mieux avec la théorie.

Cet accord est d'autant plus frappant, que la Comète a eu dans son mouvement plusieurs inégalités apparentes, qu'aucune autre théorie ou supposition n'auroit pû représenter.

Il est certain que les observations des Comètes ont jusqu'ici beaucoup contribué à accréditer le systême de Neuton; & il faut avouer qu'il n'y a point de Phénomène Astronomique, dont on ne rende raison, quand on admet une gravitation universelle, une pesanteur des corps celestes les uns vers les autres en raison renversée des quarrés de leurs distances, quelle que soit d'ailleurs la cause de cette pesanteur.

Dans un assez grand nombre de Comètes précédemment observées, & dont M. Halley & d'autres Astronomes nous ont donné la théorie, on n'en trouve aucune dont l'orbite puisse être regardée comme la même que celle de notre Comète. Ainsi le temps de sa révolution dans une éllipse très-allongée nous est inconnu.

Cette Comète étoit trop belle, trop remarquable pour n'intéresser que les seuls Astronomes. Le peu-

ple l'a vue avec admiration, & sans doute il a été plus d'une fois tenté de mettre sur le compte de ce nouvel Astre, la plûpart des grands événemens qui ont suivi de près son apparition. Il faut avouer cependant que les préjugés à cet égard ont aujourd'hui beaucoup moins de force; c'est l'effet naturel des progrès de la raison humaine & de la saine philosophie: à mesure que le siècle est plus éclairé, le peuple est plus raisonnable.



MÉMOIRE

Sur l'opération de la Taille.

Par M. GOULARD.

11 Mars 1745. DAns un Mémoire que j'ai lu à la Société en 1733, j'ai fait l'hiſtoire de la Lithotomie ou des différentes Méthodes dont on s'eſt ſervi juſqu'ici pour tirer la pierre de la veſſie; j'ai fait voir les inconvéniens, plus ou moins grands, que peuvent avoir ces différentes Méthodes: j'ai prouvé qu'on devoit donner la préférence au grand Appareil, corrigé par M. de la Peyronnie, Premier Chirurgien du Roi, & l'un des Membres de cette Société Académique, & j'ai fondé cette préférence ſur les bons ſuccès qu'a accoutumé d'avoir cette nouvelle manière d'opérer, par laquelle on extrait la pierre plus promptement, plus sûrement, & on guérit le malade en moins de temps, que par toute autre opération. En parlant des ſuccès que j'ai eus moi-même dans la pratique de cette Méthode, j'ai dit que j'y avois ajouté un Lithotome de mon invention, qui par une eſpèce de courbe que forment le manche & la lame de cet inſtrument joints enſemble, donne la facilité à celui qui opère, de gliſſer le Lithotome ſur la convexité de la ſonde, & de le porter juſqu'au col de la veſſie, après avoir ouvert l'urèthre, ſans riſquer de faire de fauſſes routes, toujours fatales au Malade & à la réputation de l'Opérateur. J'ai de plus remarqué, qu'il n'étoit pas toujours vrai que les pierres liſſes qu'on tiroit de la veſſie, fuſſent accompagnées d'autres pierres, comme ſi leur poliſ-

ſure étoit l'effet du frottement qu'elles pourroient avoir souffert, puiſqu'il s'en trouve dans la veſſie, qui, quoique bien accompagnées, ſont pourtant hériſſées de pointes, & excitent de très-vives douleurs; d'où j'ai conclu qu'il ne falloit pas compter ſur la ſuperficie polie ou raboteuſe des pierres, puiſque ces accidens ſuperficiels ne décidoient de rien, & qu'ils pourroient induire en erreur ceux qui après avoir tiré une pierre raboteuſe de la veſſie, ne compteroient pas, à cauſe de l'inégalité de la ſuperficie de la pierre, qu'elle pût être accompagnée de quelqu'autre, ce qui pourroit obliger le Malade à ſubir quelquefois une ſeconde opération.

Tous ces objets m'ayant paru ſuſceptibles d'être traités avec plus d'étendue, je m'engageai ſur-tout à faire connoître plus particulièrement & à prouver les avantages de ma méthode. Je vais m'acquitter de ma promeſſe; c'eſt le but de ce ſecond Mémoire, où j'ai refondu le premier preſque en entier, en le rectifiant & en l'augmentant conſidérablement.

J'appellerai ma méthode *Appareil Latéral*, quoique dans le Mémoire déjà cité je lui aie donné le nom de grand Appareil corrigé. Ce n'eſt pas que j'aie changé ma façon d'opérer, mais de nouvelles réflexions m'ont fait ſeulement appercevoir qu'elle avoit plus de conformité avec l'Appareil latéral qu'avec le grand Appareil; c'eſt ce qu'on verra bientôt dans ce nouveau Mémoire.

Il ſemble que je devrois me contenter ici de démontrer les avantages de la méthode dont je me ſers, & de les ſoutenir par le ſuccès des opérations que j'ai faites dans l'Hôpital général de cette Ville & ailleurs, & par les obſervations que je pourrois ajouter; mais comme je me ſuis apperçu de quelques erreurs introduites dans l'hiſtoire de l'Appareil

latéral, je crois qu'il ne sera pas étranger à mon sujet de les éclairoir avant que d'entrer en matière. Je divise donc ce Mémoire en trois parties. Dans la premiere, je ferai quelques observations historiques sur l'Appareil latéral; dans la seconde, je prouverai la préférence dûe à l'Appareil latéral sur les autres méthodes qui sont en usage; & enfin dans la dernière partie, je rapporterai mes observations sur les opérations que j'ai faites en présence de MM. les Médecins & Chirurgiens de cette Ville.

PREMIERE PARTIE.

On sait qu'au commencement du seizième siècle, Jean de Romanis, Médecin à Crémone, inventa le grand Appareil; que dans sa vieillesse il en fit part à un de ses amis nommé Marianus Sanctus de Barlete, & que celui-ci donna à ce sujet un petit traité. On sait encore qu'Octavien de Ville, Chirurgien de Rome, apprit de ce dernier cette même méthode, & qu'il instruisit ensuite Laurent Collot, Medécin-Chirurgien François, par lequel cette façon d'opérer passa dans sa Patrie, & qui l'a transmise jusqu'à nos jours dans ses descendans. Cette méthode mêlée de bons & de mauvais succès, fut constamment en vigueur depuis le commencement du seizième siècle jusqu'à la fin du dix-septième: ce fut en 1697 que parut un nouveau Lithotomiste nommé Beaulieu, connu sous le nom de Frere Jacques; il se vanta d'avoir trouvé une invention toute nouvelle pour faire l'opération de la pierre; mais bien loin que ses succès répondissent d'abord à ses promesses, le grand nombre de gens morts entre ses mains, l'obligea à quitter la France & à se retirer en Hollande. C'est là où M. Rau, Professeur en Medécine à Leyde, l'ayant suivi de près dans ses opéra-

tions, connut que sa méthode n'étoit qu'une imitation très-imparfaite de l'Appareil latéral; sans doute que ce Professeur réfléchissant sur la façon d'opérer de Frere Jacques, se ressouvint de ce que dit Celse dans le Chapitre 26 de son septième livre; puisque dans la suite, suivant le témoignage de M. Morand & de M. Winslow, il ne répondoit à ceux qui le voyoient opérer, autre chose que ces paroles: (*lisez Celse*); preuve certaine qu'il reconnoissoit l'Appareil latéral dans cet Auteur.

C'est ici le lieu de remarquer que l'Appareil latéral étoit de beaucoup plus ancien que le grand Appareil, qui étoit en usage lorsque le Frere Jacques, je ne sais comment, s'avisa de tirer l'Appareil latéral de l'oubli où il étoit demeuré depuis Jean de Romanis. L'analogie qui se trouve entre l'Appareil latéral décrit par Celse, & la façon d'opérer de Frere Jacques, a été apperçue par M. Morand & par bien d'autres, comme il le dit lui-même dans son Mémoire inséré dans le Recueil de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1731. On ne peut donc pas mettre en doute que la méthode de Frere Jacques ne fût celle de Celse qui vivoit dans les premiers siècles de l'Eglise; il est vrai que dans la description que Celse nous fait de cette opération, il n'est pas fait mention des instrumens pour la mettre en exécution, soit qu'il ait négligé de nous en instruire, soit qu'en effet l'invention n'en fût pas connue; je croirois volontiers qu'il a manqué de nous les décrire, moins par le défaut d'instrumens connus que par sa négligence.

Je crois donc avoir raison de présumer qu'une méthode d'opérer connue tout au moins depuis Celse, n'avoit pas manqué de gens qui eussent inventé des instrumens pour l'exécuter. Le principal, qui étoit l'invention de la méthode étoit fait, & conduisoit

comme de lui-même à celle des instrumens nécessaires ; au surplus, la nécessité d'une méthode si salutaire & si nécessaire, ne permettoit pas de la laisser imparfaite.

Dans le onzième siècle Avicenne, sans parler non plus que Celse des instrumens nécessaires à l'opération de la taille, rappelle sa méthode de l'Appareil latéral ; en disant que lorsque les médicamens n'opérent point il faut choisir un Artiste qui connoisse l'anatomie de la vessie, son col, le lieu de l'artère & le lieu charnu de la vessie : toutes ces connoissances sont requises plus particulièrement dans l'Appareil latéral que dans tout autre : peut-on penser que plus de mille ans se soient passés depuis Celse jusqu'à Avicenne, sans qu'on ait trouvé des instrumens propres à mettre en œuvre une opération de si grande importance.

Quoiqu'il en soit, on attribue contre toute raison à Frere Jacques l'invention de sa méthode ; s'il ne l'avoit pas lue dans Celse ou dans Avicenne, il auroit pu le faire dans un Auteur plus récent, je veux parler de Franco, qui a fait un Traité des Hernies, imprimé à Lyon en 1561. Cet habile Chirurgien, qui dans son Épitre dédicatoire avoue trente-trois ans de pratique, fait une description très-exacte & très-détaillée de l'Appareil latéral, & nous donne la forme, la figure & l'usage des instrumens dont on se sert aujourd'hui. Les inductions que nous avons tirées des paroles de Franco, nous ont conduit à prouver, 1°. Que l'Appareil latéral est plus ancien que le grand Appareil ; 2°. Que Frere Jacques ni ceux qui ont corrigé sa méthode, ne sont point les Inventeurs de l'Appareil latéral tel qu'on le pratique aujourd'hui.

L'Appareil latéral est plus ancien que le grand Appareil,

pareil, puiſque Franco avoue qu'il pratiquoit depuis long-temps l'Appareil latéral, & qu'il y avoit été élevé, & qu'il en parle comme d'une opération connue de tout le monde, & d'une manière ſi ingénuë, qu'on ne peut douter de ce qu'il avance; & puiſqu'enfin les trente-trois ans de pratique qu'il avoue déjà lors de l'édition de ſon livre, remontent juſqu'au temps de Jean de Romanis, Inventeur du grand Appareil, je continue ma preuve, & je dis que ſi Franco avoit appris ſa façon d'opérer d'un Maître qui en eût eu ſeul le ſecret, comme Jean de Romanis & ſes Succeſſeurs ont été long-temps ſeuls poſſeſſeurs du grand Appareil, il ne nous en auroit pas parlé comme d'une choſe connue, & nous auroit nommé ſon Maître & le Maître de ſon Maître; je puis même aſſurer que ſon propre intérêt & celui de ſa poſtérité, l'auroit empêché d'inſérer ſa méthode dans ſon Livre, puiſque la rendant publique, il l'auroit rendue commune à tous ceux qui auroient voulu la pratiquer; c'eſt ainſi que ſe ſont comportés les Collots, qui garderent leur ſecret dans leur famille pendant cent quatre-vingts ans ſans le donner au public.

Je conclus donc avec raiſon, ce me ſemble, que l'Appareil latéral compte beaucoup plus d'années que le grand Appareil; je pourrois dire des ſiècles, puiſque je conjecture vraiſemblablement par les paroles de Celſe & d'Avicenne, déjà citées, que l'Appareil dont parle Franco étoit en uſage de leur temps; car comme je l'ai déjà fait voir, l'invention de la méthode en ſuppoſe probablement l'exécution; & il y a lieu de croire que Jean de Romanis, ayant pris la ſonde crenelée de l'Appareil latéral, & retranché l'inciſion tranſverſe décrite par Celſe, d'une excellente méthode en fit une très-dangereuſe. Venons à la ſeconde induction, c'eſt-à-dire, prouvons que ni

Frere Jacques, ni ceux qui ont corrigé sa méthode, ne peuvent point être réputés les Inventeurs de l'Appareil latéral tel qu'on le pratique depuis Frere Jacques.

Pour faire cette preuve il suffira de faire voir la ressemblance de l'opération que décrit Franco avec l'Appareil latéral pratiqué par ce Frere, par MM. Rau & Chefelden.

Cet Appareil tel que le font les Modernes en général, consiste, 1°. à introduire une sonde dans la vessie. *Il faut passer*, dit Franco, *ladite cannule dans la vessie, comme nous avons dit ci-dessus de la sonde.* Voilà l'introduction de la sonde dans la vessie selon Franco, car il appelle cannule ce que nous appellons sonde, parce qu'elle étoit d'argent, quoiqu'elle fût crenelée : la forme qu'il en donne à côté prouve sa crenelure & sa ressemblance avec notre sonde crenelée.

2°. A l'incliner du côté de l'aine droite. 3°. A la faire tenir par un Serviteur : *un Serviteur,* dit Franco, *la tiendra ferme & un peu tournée du côté droit.*

4°. A faire une incision oblique au périnée, *afin*, dit Franco, *que le rasoir y entre plus facilement, d'autant qu'il vient aucunement du côté gauche, là où communément est faite l'incision.* On ne peut entendre par l'incision faite au côté gauche, que l'incision faite au périnée.

5°. A faire une autre incision du périnée jusqu'au col de la vessie. *Etant le rasoir*, dit Franco, *à l'endroit de ladite cannule, il faut couper le col de la vessie sur la cavité d'icelle ; ce fait, on traînera ledit rasoir dedans icelle, lequel, comme avons dit, coupera des deux côtés selon qu'il est figuré, ayant fait assez bonne ouverture vers la capacité de la vessie.*

Franco appelle rasoir ce que nous appellons lithotome, qui sert à couper, & qui à peu de chose près

est semblable à la figure que Franco nous donne de son rasoir. D'ailleurs, *traîner le rasoir dans la vessie pour faire assez bonne ouverture vers la capacité de la vessie*, ou l'introduire à la faveur de la crenelure pour faire l'incision jusqu'au col de la vessie, est la même chose dite en termes différens.

6°. A introduire un gorgeret à la faveur de la crenelure de la sonde dans la vessie en inclinant la sonde en devant.

7°. Enfin, à pousser, à la faveur du gorgeret, la tenette dans la vessie pour charger la pierre & la tirer. *Alors*, dit Franco, *faut pousser le gorgeret, en suivant toujours de la pointe la cannule, jusques à tant que ledit gorgeret sorte hors de la fente de la cannule ; étant doncques ledit gorgeret dans la vessie, & bien assuré qu'il y est, faut retirer la cannule dehors, demeurant ledit gorgeret bien avant dans la vessie.*

N'est-ce pas là tout ce qu'on fait aujourd'hui ; & Frere Jacques, & tous ceux qui l'ont corrigé, ont-ils fait plus, & font-ils plus encore ? Il est donc vrai que ce prétendu Inventeur n'a fait que mettre en pratique l'opération décrite par Franco, & la tirer de l'oubli où elle étoit depuis que les Collots mirent en usage le grand Appareil? On me dira peut-être qu'il est bien surprenant, & même incroyable que l'Appareil latéral, connu & supérieur en bonté, du temps de Jean de Romanis & des Collots, au grand Appareil, n'ait pu prévaloir à celui-ci : je l'avouerois si je ne savois que ce n'est pas une chose nouvelle dans les Arts & dans les Sciences, de voir regner une opinion mal fondée au préjudice d'une autre que la raison & les principes les plus clairs auroient dû rendre victorieuse.

Dans le cas dont il s'agit, tous les prestiges concoururent ensemble à faire rejeter l'Appareil latéral,

& à faire accepter le grand Appareil ; il étoit peu de gens qui entrepriſſent de faire l'opération de la taille ; on voyoit d'ailleurs une famille en poſſeſſion de faire cette opération, ſans ſavoir la façon dont elle la faiſoit, on ne pouvoit pas par conſéquent la combattre : la grande dextérité des Collots & plus encore leur grande expérience, forçoit pour ainſi dire leur façon d'opérer à répondre à leur attente ; quelques ſuccès heureux achevèrent de confirmer le public dans la croyance que les Collots ſeuls pouvoient réuſſir dans une opération dont on ignoroit le ſecret ; ainſi on approuva, on admira une façon d'opérer ſans la connoître & ſans qu'il fût poſſible de l'examiner ; ce n'eſt auſſi que depuis qu'on les ſurprit, que le grand Appareil a trouvé des contradicteurs ; & peut-être que le Frere Jacques n'auroit jamais eu l'occaſion de tailler, s'il fût venu avant la découverte du ſecret des Collots.

J'ajoute enfin pour accomplir ma preuve, que ſi le Frere Jacques a oſé ſe dire l'inventeur de la méthode qu'il pratiquoit avant qu'il la rectifiât ſur les réflexions que lui communiquerent MM. Fagon, premier Médecin du Roi, Felix, premier Chirurgien, Maréchal & Mery, il ne le fit que par ignorance, & qu'après avoir rectifié ſa méthode, il ne pouvoit ni n'auroit oſé ſe dire l'inventeur d'une méthode qu'on lui avoit appris à corriger. M. Rau, un de ceux qui ont le plus travaillé à corriger ſa méthode, n'eut jamais la penſée de s'ériger en inventeur ; j'en ai la preuve dans ſes propres paroles : (*liſez Celſe,*) diſoit-il à ceux qui le queſtionnoient ſur ſa façon d'opérer ; n'eſt-ce pas avouer clairement qu'il avoit trouvé dans Celſe ce qu'il pratiquoit avec tant de ſuccès ; M. Cheſelden lui-même ne s'eſt jamais déclaré l'inventeur de l'Appareil latéral, puiſqu'enfin ſa méthode

n'eſt autre choſe que celle du Frere Jacques & de M. Rau : il ne pourroit au plus prétendre à la gloire de l'invention, que dans quelques changemens qu'il a cru devoir y faire ; mais ni l'habileté que je reconnois en lui, ni la haute réputation qu'il s'eſt juſtement acquiſe dans la Chirurgie, ne m'empêcheront pas de dire que ces changemens ſont moins avantageux à la méthode de l'Appareil latéral, que nuiſibles à ſa perfection, s'il eſt vrai qu'on puiſſe encore la rendre plus parfaite.

SECONDE PARTIE.

Franco ne faiſoit pas conſiſter, comme on le fait aujourd'hui, l'eſſentiel de la taille dans les différentes inciſions qu'on pratique pour tirer la pierre de la veſſie ; cette différence eſſentielle dépendoit des inſtrumens qu'on imaginoit pour ſaiſir, aſſujettir, tirer & briſer les pierres. Voyez les Chapitres 33 & 35 du livre de Franco, où ſont les deſcriptions & figures des inſtrumens deſtinés à ces uſages ; c'étoient ces différens inſtrumens qui établiſſoient les différentes méthodes, qui toutes étoient précédées des mêmes inciſions latérales : on doit conclure de là, que ces ſortes d'inciſions étoient les ſeules que l'on connût, & que Franco les applique à toutes les Méthodes qu'il décrit, même au grand Appareil. On attribueroit peut-être encore à la différence des inſtrumens, & non aux différentes inciſions latérales, la ſupériorité des méthodes, ſi le Frere Jacques, en exécutant imparfaitement l'Appareil latéral décrit par Franco, & en faiſant au hazard les inciſions, n'eût fait réfléchir ſes Contemporains ſur les moyens de fixer la grandeur & la profondeur des inciſions, & l'endroit où elles pouvoient être faites avec moins de danger.

C'est aussi pour quoi Franco, en nous décrivant le grand Appareil, nous donne les mêmes incisions qu'il employoit dans l'Appareil latéral; & s'il donne la préférence à ce dernier, c'est à cause des instrumens dont il se servoit pour l'exécuter; s'il eût connu la façon dont Jean de Romanis faisoit les incisions, il auroit eu sans doute une raison de plus pour persister dans la préférence qu'il donnoit à la méthode qu'il pratiquoit; il auroit connu aisément qu'il valoit mieux couper avec un instrument bien tranchant, les parties qui s'opposent à l'extraction de la pierre, comme l'on fait dans l'Appareil latéral, que de déchirer l'urèthre, les muscles, la glande prostate, & le col de la vessie, en introduisant avec force les instrumens, ou retirant la pierre à travers ces mêmes parties non divisées & non disposées à donner passage, comme on le pratique encore dans le grand Appareil, il auroit connu, dis-je, que les déchiremens de tant de parties ne pouvoient que causer des irritations, des inflammations, des contusions, de vives douleurs, grosse fievre, tension du bas-ventre, des fluxions & des dépôts dans le scrotum, des supurations abondantes, des pansemens violens, à cause des tentes & cannules qu'on emploie, des écrasemens des pierres, incontinences d'urine, des fistules au périnée, des guérisons longues & difficiles, & enfin un long espace de temps pour faire cette opération, & la perte de beaucoup de Calculeux. Il est étonnant qu'avec une plus grande connoissance de ces parties que n'avoit Franco, avec la conviction où l'on est aujourd'hui, que les plaies du col ni du corps de la vessie, ne sont point mortelles, le grand Appareil trouve encore des Partisans, malgré les inconvéniens auxquels on convient qu'il est sujet.

Quoique les tenettes de Franco eussent quelques défauts qui ont été corrigés depuis, & qui joints avec le peu de connoissance qu'il avoit de la structure, figure & situation de la vessie, lui ôtassent la facilité de charger & tirer la pierre, il n'est pas douteux que sa façon d'opérer ne fût infiniment préférable à celle du grand Appareil. Il évitoit toujours, par ses incisions, les déchirures mortelles qui ont toujours été & qui sont encore les inconvéniens incroyables du grand Appareil. Il étoit sûr d'aller tout droit à la vessie, à l'aide de la crenelure de la sonde, en quoi sa façon d'opérer avoit le dessus sur celle du Frere Jacques, qui, dépourvu de secours, alloit au hazard, séparoit le col du corps de la vessie, & le perçoit souvent de part en part.

Le Frere Jacques ne dut qu'au hazard le petit nombre de ses premiers succès, & dût entièrement au nouveau secours de la sonde crenelée, le grand nombre de ses succès postérieurs, c'est-à-dire, il réussit lorsqu'il rétablit la façon d'opérer de Franco.

Je ne fais autre chose aujourd'hui ; j'opère exactement comme Franco ; j'ai profité de la correction de ses tenettes ; & sans rien changer à sa manière d'opérer, j'ai pensé seulement à en augmenter la facilité, en imaginant un lithotome, qui, en me la procurant, me donnât aussi, & plus de sûreté & plus de promptitude dans l'exécution ; je lui ai donné un espèce de courbe dans la lame & dans le manche ; j'ai éprouvé constamment que cette courbure me donnoit une extrême facilité de le glisser sur la convexité de la sonde, & de le porter jusqu'au col de la vessie & quatre ou cinq lignes au-delà, sans craindre de faire de fausses routes : la largeur plus grande que celle du lithotome de Mr.

Chefelden, me donne l'avantage de faire dans un feul coup une voie affez aifée pour y paffer les inftrumens avec la pierre ; j'ai déjà donné la defcription de ce lithotome à l'Académie dans l'Affemblée publique de 1736.

J'avouerai que nous devons le plus utile des changements qui ont été faits, à l'opération latérale décrite par Franco, à Mr. de la Peyronnie : ce Chef de la Chirurgie, a eu le premier l'idée de remédier au grand inconvénient de faire tenir la fonde par un Aide ; ce font (avoit-il la bonté de me dire) deux Opérateurs dans la même opération. Fuffent-ils également capables d'opérer, il eft difficile que le mouvement de deux perfonnes différentes, puiffent exactement concourir à une même action ; d'ailleurs, la rareté de trouver un Aide qui foit affez entendu pour tenir la fonde au point que l'Opérateur le defire, eft un des plus grands obftacles au fuccès de l'opération : il concluoit enfuite que je devois m'accoutumer à faire moi-même ces deux fonctions. J'éprouvai dans les commencemens cette néceffité, & enfin je fuis parvenu à faire cette opération fans un fecours étranger, Mr. de la Peyronnie m'ayant élevé & fait élever à cette opération, par Mr. Boucaud, Chirurgien-Major des Invalides. C'eft donc le premier avantage que ma façon d'opérer a fur la taille Angloife, où l'on ne peut fe paffer de ce fecours. Voyez les Opérations de M. Sharp, & de tous ceux qui ont décrit l'Appareil latéral.

Voici les avantages que la méthode que je pratique a fur celle que décrit M. Sharp, qu'on appelle Angloife. Premier avantage, tenir la fonde foi-même, & ne pas en confier la conduite à un Aide, rarement affez inftruit, & dont l'action peut être fouvent dangereufe ; je ne puis rien ajouter aux

paroles

paroles de M. de la Peyronnie, pour prouver la grandeur de cet inconvénient : Deuxième avantage, la courte durée de l'opération ; j'y emploie deux minutes au plus, ordinairement une minute & demie, souvent une seule.

Dans la taille Angloise on emploie un tems bien plus considérable. D'abord l'incision est faite à plusieurs fois ; je la fais en un seul coup, après celle des tégumens, par la forme de mon lithotome. Dans la taille Angloise, on découvre & on coupe des muscles, des membranes graisseuses, l'urèthre & la glande prostate à plusieurs reprises ; ce qui ressemble à une dissection, & ce qui l'est en effet. On n'est conduit à cette manœuvre que par l'index de la main gauche ; on trouve avec peine la crenelure de la sonde, cachée par la glande prostate, qu'il faut couper avec beaucoup de difficulté, de sa base vers la pointe, ou de dedans en dehors. Il faut toute la dextérité de M. Cheselden, pour faire toutes ces coupures sans offenser quelqu'une des artères hémorroïdales externes, ou quelqu'une de celles de la honteuse externe qui va au bulbe de l'urèthre, ou de celles de la honteuse interne qui va à la prostate ; mon lithotome n'est conduit que par la crenelure de la sonde à laquelle sa courbure s'assujettit facilement, & passe avec sûreté à travers toutes ces parties, & les coupe d'un seul coup avec la glande prostate ; j'évite ainsi toute cette dissection & la longueur de l'opération.

Troisième avantage. J'évite les suppressions d'urine & les hémorragies. M. Sharp avoue la fréquence des hémorragies, & l'impossibilité où il est de les éviter ; en effet, les grandes incisions qu'on est obligé de faire dans la taille Angloise, ne peuvent qu'intéresser beaucoup plus de parties que dans l'Appareil latéral qui

je pratique, & par conséquent causer des hémorragies: aussi a-t-on recours à l'eau de vitriol, ou à d'autres stiptiques pour y remédier; je n'en ai jamais employé, comme on verra dans mes Observations; & quand même les stiptiques auroient toujours leur effet, on ne peut me disputer qu'il est plus sûr d'éviter le mal que de le faire, parce qu'on a des remèdes pour le guérir: on a recours encore à la ligature; mais quelle dextérité faut-il pour la faire avec l'aiguille ordinaire en demi-cercle dont on se sert, sur-tout lorsque le sang vient du voisinage de la prostate ou de la prostate elle-même? Quelque grande que soit la plaie extérieure, comment porter dans un endroit qui est presque hors de portée, une aiguille faite en demi-cercle, & lier une artère qui se dérobe à la main & à la vue de l'Opérateur? Lorsqu'une façon d'opérer doit tout son succès à l'extraordinaire dextérité d'un Chirurgien tel que M. Chefelden, on doit se méfier de sa bonté. Une façon d'opérer est d'autant meilleure, qu'elle joint la facilité à la sûreté. Je proposerois de se servir en pareil cas des aiguilles à manche, que j'ai inventées pour la ligature des vaisseaux profonds, & dont j'ai parlé dans le Mémoire qui est à la suite de ceux de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1740. La grande courbure de l'aiguille ordinaire est un obstacle à son usage, parce qu'elle ôte la facilité de s'en servir: mais les aiguilles à manche dont je parle, réunissent la grande courbure à l'aisance, & semblent être faites pour la ligature dont il s'agit.

Quatrième avantage. L'Appareil latéral que je pratique est exempt des dépôts dans le scrotum, des gonflement, inflammation, grandes irritations, suppression d'urine après l'opération, incontinences d'urine; fistules; voilà bien des avantages réunis dans

l'Appareil latéral, qui sont autant d'inconvéniens à craindre dans la taille Angloise. La source de ces derniers vient des hémorragies, ou plutôt des stiptiques dont on est obligé de se servir pour les arrêter; ces médicamens irritent, enflamment, causent le gonflement des parties, donnent lieu à des pansemens longs & difficiles, & à des suppurations qui affoiblissent les parties, & détruisent leur ressort; de là viennent ou peuvent venir les fistules & les incontinences d'urine dont le malade se ressent souvent le reste de ses jours. Dans l'Appareil latéral dont je me sers, je mets le malade à l'abri de ces inconvéniens, parce que la bonté de la méthode le met à couvert des hémorragies & de toutes les suites; je fais le pansement extérieur & à plat, sans introduire aucun médicament ni charpie dans la plaie, qui ne suppure presque pas, & d'où quelquefois de petites pierres sortent d'elles-mêmes. Si le malade a souffert pendant qu'on l'opéroit, il est dans un plein repos après l'opération, & il n'est plus tourmenté par des douleurs qui suivent les pansemens de la taille latérale des Anglois, sur-tout s'il a fallu arrêter une hémorragie avec l'eau de vitriol, dans laquelle on a trempé de la charpie. Ainsi le malade trouve dans nos opérations le terme de ses douleurs, & la sûreté de son entière guérison.

J'ajoute à ces avantages, que la plaie que je fais peut être mise au rang des plaies simples, que l'urine sort le plus souvent par les voies ordinaires, dans l'espace de vingt-quatre heures, & que l'entière guérison ne passe guère les dix, douze ou quinze jours; ce que j'expliquerai plus en détail dans la troisième Partie qui suit, & qui contient mes Observations.

TROISIÉME PARTIE.

La charité de MM. les Administrateurs de l'Hôpital-Général de cette Ville, ne leur permet pas de refuser aucun calculeux, quoique les dépenses qu'ils sont obligés de faire, excèdent beaucoup le revenu des fonds que feu M. Castel, Lithotomiste pensionné de la Province, donna à cet Hôpital pour faire opérer les Pauvres. C'est là que je commençai, en 1732, à faire la taille sous les yeux des Administrateurs, sous ceux de MM. Lazerme & de Sauvages, Médecins de l'Hôpital, de M. Serres, Chirurgien du même Hôpital, & enfin, sous les yeux de grand nombre d'autres personnes de la Profession. Voici la liste exacte de ceux que j'y ai traités.

Pierre Beaumes, de Montpellier, âgé de six ans, fut opéré en 1732; il avoit la fièvre depuis deux mois, & avoit eu des tumeurs scrophuleuses; il fut guéri le vingt-deuxième jour.

Le nommé Marsillan, de Ganges, âgé de dix ans, fut opéré & guéri le vingt-deuxième jour.

Le nommé Montet, de Montpellier, âgé de quinze ans, ayant une pierre assez grosse, hérissée de pointes à sa surface, fut guéri le quinzième jour.

Un enfant du Pont Saint-Esprit, âgé de douze ans, & d'un mauvais tempérament, fut guéri dans l'espace d'un mois, malgré les vers dont il étoit rempli, & qui ne cédèrent qu'à un très-grand nombre de purgatifs & vermifuges.

Un calculeux de Villeneuve-lez-Avignon, âgé de treize ans, fut guéri le vingt-deuxième jour, quoique la pierre fût d'une grosseur considérable.

Un autre, de Severac-le-Castel, âgé de neuf ans, fut guéri le douzième jour.

Le fils d'un Maçon de la Valsére, quartier de

la Ville de Montpellier, fut guéri le quatorzième jour, à l'âge de quinze ans.

Un autre de Boutonnet, fauxbourg de Montpellier, fut guéri le vingt-deuxième jour.

Un enfant de sept ans, de la ville d'Aniane, fut guéri le dix-huitième jour.

Un autre, âgé de huit ans, du Village de Saint-Guilhen-le-Désert, ne fut guéri que le trente-sixième jour après l'opération; je ne pus attribuer ce retardement qu'à la délicatesse de son tempérament.

Le nommé Laurent Corta, des frontières de Catalogne, âgé de quinze ans, fut guéri le douzième jour.

Un garçon de Nevers, âgé de vingt-deux ans, fut après l'opération à toute extrémité, par un gonflement d'estomac & d'entrailles, & par de continuelles foiblesses. Il vomit des matières plâtreuses & sablonneuses; ce fait est connu de M. Chaptal, Médecin, qui vit le malade en l'absence de M. de Sauvages : malgré tous ces obstacles étrangers à l'opération, il fut guéri le dix-huitième jour.

Un Soldat du Régiment de Chaillou, âgé de vingt-neuf ans, avoit deux pierres jumelles, & grosses comme des noix; je les tirai, & il fut guéri le troisième jour; ce fait est si extraordinaire, que je le crois unique; il est connu de M. de Sauvages & de plusieurs autres personnes de la profession.

Un homme du village de Clapiés, âgé de vingt ans, fut guéri le quinzième jour.

Un enfant de Fabregues, âgé de sept ans, guérit pareillement le quinzième jour.

Je tirai à un homme de Beaucaire deux pierres très-puantes, & rongées par l'acreté d'une abondante suppuration, qui venoit de plusieurs ulcères aux reins & à la vessie, où il avoit aussi des cham-

pignons : il étoit d'une foiblesse extraordinaire ; tant de maux lui donnèrent la mort le troisième jour après l'opération.

Un enfant de Frontignan, âgé de six ans, fut opéré sans inconvénient, & je fus surpris de le voir mourir le quatrième jour : je fis l'ouverture de son cadavre en présence de M. de Sauvages, & nous trouvâmes l'estomac & les intestins remplis de vers.

Une femme de Montpellier, âgée de 45 ans, fut guérie le vingtième jour, malgré la foiblesse de son tempérament, & quoique la pierre que je tirai fût molle & mise en pièces.

On voit par cette liste, que de dix-huit calculeux, il y en eut seize de guéris, & que les deux qui sont morts étoient ulcérés ou dans la vessie, ou dans les reins, remplis de vers, sans qu'il parût jamais ni dans l'un, ni dans l'autre aucun signe d'inflammation au voisinage de la plaie.

Je vais donner à présent la liste des opérations que j'ai faites hors de cet Hôpital, & en différens lieux de la Province.

Je tirai à un enfant de sept ans, au Château de la Mosson, trois pierres, en présence de M. Farbas, Médecin, de M. Rey, Chirurgien-Major de Picardie, & de M. Corbin, Chirurgien-Major de Médoc; il fut guéri le quatorzième jour.

Le fils d'un Porteur de M. de Bernage, Intendant de la Province, âgé de dix-huit mois, mourut le troisième jour après l'opération : il est très-dangereux de faire l'opération à des enfans de cet âge, & je crois qu'au dessous de cinq ans on ne doit point l'entreprendre.

Je tirai une pierre fort grosse au fils d'un Cabaretier de Boutonnet, âgé de douze ans ; la figure de la pierre n'étoit point favorable à l'opération,

je cassai une tenette, l'opération fut pourtant faite en quatre minutes, & le malade guérit le vingt-huitième jour. Je le crus un jour en très-grand danger, à cause de la mauvaise nourriture qu'on lui avoit donnée à mon insçu; on l'avoit rempli d'escargots, & M. Gourraigne, Membre de l'Académie, jugea à propos de lui faire prendre l'émétique dans l'eau, ce qui le tira d'affaires.

Le fils du sieur Lavalette, valet de Chambre de M. Bon, Premier Président de la Chambre des Comptes de Montpellier, fut guéri le vingtième jour, étant âgé d'environ six ans.

Le fils d'une veuve, nommé Benoît, de cette Ville, fut guéri le vingt-deuxième jour. Il avoit environ cinq ans; une frayeur causée par un coup de pistolet tiré imprudemment dans sa chambre, lui causa la fièvre & un abcès au périnée, qui donna lieu ensuite à une incontinence d'urine pendant près de deux ans.

Le fils du sieur Aubert, de Villeneuve-lez-Maguelonne, fut guéri le dixième jour, & le quatrième il sortit par la plaie une pierre comme une olive, que je n'avois pas pu rencontrer avec la tenette.

Le fils d'un Chirurgien de Collioure, n'ayant que trois ans, mourut le troisième jour après l'opération; je ne pus lui tirer la pierre de la vessie.

Planié, Maître Serrurier de cette Ville âgé de soixante ans, ayant porté la pierre long-temps dans la vessie, ne se détermina à se faire opérer que lorsqu'il fut hors d'état de supporter une opération proportionnée à la grosseur de la pierre, que je lui tirai en présence de M. Haguenot, Membre de notre Académie; aussi mourut-il le troisième jour.

M. Pris Gauner, Curé de l'Eglise Paroissiale de Palamos, âgé de cinquante ans, en très-mauvais état lors qu'il fut opéré, & ne pouvant depuis sept

ans remplir les fonctions Curiales, fut opéré le sixième Juillet, & partit le quinzième du mois d'Août entièrement guéri.

Le fils d'un Boulanger de la ville d'Agde, fut entièrement guéri au bout d'un mois ; ce retardement vint de son tempérament délicat, & de l'usage de toute sorte de mauvais alimens.

Un homme de Barcelonne âgé de vingt-huit ans, portoit depuis dix-sept ans, une pierre adhérente & noire, avec laquelle on vit sortir les membranes de la même couleur, auxquelles cette grosse pierre tenoit ; il étoit impossible de le tirer d'affaires.

Le fils d'un Boulanger de la ville de Sete, âgé de six ans, avoit une pierre friable ; je la lui tirai, quoiqu'elle se divisât en plusieurs fragmens, dont quelques-uns sortirent par l'incision, au rapport de M. Contresti, Maître Chirurgien, chargé du pansement du malade ; sa guérison fut parfaite au bout de six semaines.

Il y a environ un an & demi que je fis trois opérations de la taille à Montauban sur des enfans ; quoique j'eusse recommandé de les bien purger, & de les tenir à un bon régime, on les laissa manger jusques à l'instant de l'opération, à mon insçu ; deux heures après l'opération, deux de ces malades furent fatigués d'un vomissement violent ; la fièvre se déclara, la région épigastrique se gonfla si prodigieusement que je craignis de les perdre ; mais à la faveur de quelques potions & de quelques purgatifs, ces accidens se calmèrent ; le septième jour un de ces enfans mourut d'une hémorragie, j'aurois pu le sauver si j'avois été appellé à temps ; il avoit été ce jour-là fatigué d'une violente colique, j'ai lieu de croire que les efforts violens que fit cet enfant dans cette attaque de colique

lique ſuivie de convulſions, donnèrent lieu à la dilatation des vaiſſeaux les plus conſidérables qui ſe trouvèrent aux environs de la plaie. Une hémorragie qui paroît pendant l'opération eſt un accident dont on eſt peu ſurpris, mais on doit l'être beaucoup de la voir arriver le ſeptième jour. Il eſt rare, dit M. Sharp, dans ſa deſcription de la taille latérale, que les vaiſſeaux des proſtates s'ouvrent un temps conſidérable après l'opération, s'ils n'ont pas donné du ſang pendant qu'on opéroit. J'ai trouvé pourtant dans les opérations de M. Ledran, une hémorragie ſurvenue le neuvième jour quoiqu'il n'y eût point eu d'hémorragie dans le tems de l'opération.

Les deux autres enfans furent guéris en peu de temps, ſelon le témoignage de M. Boujon, Lieutenant de M. le premier Chirurgien du Roi, & de M. Valès Maître Chirurgien de Montauban.

Je fis auſſi dans le même temps l'opération à une fille de Montauban, âgée de vingt-deux ans; cette opération eſt trop remarquable pour ne pas la rapporter en détail: je m'étois aſſuré par la ſonde de l'exiſtence de la pierre dans la veſſie; mais lorſque j'eus introduit la tenette, je fis en vain pluſieurs tentatives pour la ſaiſir, j'introduiſis alors le doigt index de la main droite dans la veſſie, & je trouvai la pierre près de ſon col, en haut ſous la route des os pubis: je dis alors à M. Roques, Médecin, & à M. Minos Maître Apoticaire, que la pierre étoit adhérente à un kiſte, & que la malade périroit ſi je tentois de la tirer avec la tenette; j'étois ſur le point d'abandonner l'opération, lorſqu'il me vint dans l'idée que je pourrois peut-être dégager la pierre avec le doigt; je le tentai en effet, & l'ayant déſenkiſtée, je la fis deſcendre au fond de la veſſie, d'où je la tirai avec la tenette: la guériſon de cette fille s'opéra ſans

aucun accident. Je remarquerai à cette occasion, que le plus habile Lithotomiste ne pouvant juger par la sonde de l'adhérence de la pierre, il doit auparavant introduire le doigt dans la vessie, pour juger de son état & de celui de la pierre avant que d'introduire la tenette; c'est un avantage qui est réservé à l'Appareil latéral, à cause que l'incision porte jusques au col de la vessie. On trouve un exemple pareil dans un Mémoire de M. Houstet sur les pierres adhérentes & enkistées, au premier volume de l'Académie Royale de Chirurgie; j'étois présent à l'opération dont il y est fait mention, & qui fut faite à un Médecin de Dijon, par M. Boucaud; M. de la Peyronnie qui y étoit présent aussi, voyant que l'opérateur ne pouvoit saisir la pierre avec la tenette, introduisit le doigt & jugea que la pierre étoit enkistée; ce qui se vérifia par l'ouverture du cadavre, où l'on trouva la pierre enfermée en partie dans le kiste; la figure est représentée sur une planche à la suite des Mémoires de M. Houstet, & je la trouve entièrement ressemblante à la pierré enkistée que je tirai à la fille de Montauban.

Il paroît par toutes ces observations, que de trente-quatre calculeux que j'ai opérés, il en est mort sept, moins par le défaut de l'opération, que par des accidens étrangers, qui dépendoient de la mauvaise constitution ou du mauvais régime des malades, ou de leur épuisement, ou de leur retardement, ou de leur tendre enfance. Je crois donc avoir suffisamment prouvé, & par raisonnement & par expérience, la préférence due à la Méthode que je pratique.

MÉMOIRE

Sur quelques Fontaines du Languedoc.

Par M. DE SAUVAGES.

DANS un Mémoire où j'ai indiqué les principaux fossiles des environs d'Alais, j'ai parlé aussi, mais très-succintement, de trois Fontaines singulières que l'on trouve dans le même pays. Tout ce qui a du rapport à l'Histoire Naturelle de la Province, intéressant particulièrement la Société Royale, je vais donner sur ces trois Fontaines un détail circonstancié. 11 Mars 1745.

La première, est une Fontaine de soufre. On s'imagine dans le Public, que pour avoir du soufre vif ou ordinaire, il faut le faire venir d'Italie, & on ne croyoit pas en avoir en France : cependant, à deux lieues d'Alais, & à trois d'Uzès, auprès du Village d'Auzon, on voit dans une petite prairie une Fontaine & une mare d'eau, qui toutes deux en fournissent une assez bonne quantité. On appelle communément cette Fontaine, *la Puante*, parce qu'en effet, les vapeurs qui s'en élèvent continuellement, devenues plus sensibles quand le vent souffle du côté de la mer, ou que le temps est couvert, forment alors un nuage qui se répand assez près de terre à une grande distance à la ronde, & qui porte une odeur de soufre très-désagréable : le vent emporte quelquefois cette odeur à une lieue loin ; & quoique dans le temps serein on ne voie aucune vapeur, cependant, comme dans le temps sombre elle forme une fumée que les habitans voisins rapportent au hameau le plus

près, on a donné à ce hameau le nom du *Fumant*.

J'ai examiné attentivement l'eau de cette Fontaine & de la mare, qui en fait une partie; car les Habitans du lieu ont creusé cette espèce de lac auprès de la source pour en faire des bains, dans lesquels les hommes & les animaux qui sont attaqués de maladies cutanées, comme gales, dartres & autres semblables, trouvent un remède assuré. L'eau de la mare, quoique sous une croûte grise qui la couvre entièrement, est plus claire que l'eau la plus pure. La Fontaine qui se répand dans un ravin est assez abondante: on trouve chaque matin autour de la surface intérieure des conduits de cette Fontaine, une écume jaunâtre qui coule à gros flocons, mêlée avec l'eau de la source; cette écume séchée se durcit, se condense; & en cet état c'est un véritable soufre vif, dont on se sert dans les Villages voisins pour allumer le feu & soufrer les tonneaux; on pourroit de même s'en servir pour rafraîchir l'eau, blanchir, ou pour mieux dire bleuir les étoffes de soie. Intérieurement, il est bon pour faire cracher, rendre le sang plus coulant, & par là soulager les asthmatiques. Extérieurement, il dissipe la gratelle, la gale, comme les bains dont on vient de parler: mais il faut observer que les habitans des hameaux auxquels la vapeur de cette mare parvient, n'ont pas besoin de ce remède; la vapeur les garantit assez de ces sortes de maladies cutanées, comme je m'en suis informé sur les lieux.

L'eau de cette Fontaine est claire, légérement aigrelette & mucilagineuse quand on la roule dans la bouche. Ne doutant pas que qu'elle ne fût purgative, & dans un plus haut degré que celle d'Euzet, j'en avois conseillé l'usage à quelques malades voisins de cette Fontaine la première fois que je la vis, & quelques années après je trouvai qu'elle s'étoit accréditée,

& qu'on en bûvoit avec succès dans les mêmes cas où celle d'Euzet est en usage.

La seconde Fontaine est encore plus singulière; car elle est unique dans cette Province. Cette Fontaine porte du naphte, appellé autrement poix de terre, bitume liquide : elle se trouve à deux lieues d'Alais dans un ravin, près du village appellé Servas : on l'appelle communément Fontaine de la poix, & dans le langage du Pays, *Fon de la pégue.* Cette poix est un bitume noir, gluant, inflammable, luisant & ferme quand il est refroidi, qui bouillonne en Eté entre les fentes d'un rocher d'où sort la Fontaine, & mieux encore aux endroits plus élevés que l'eau, & plus exposés aux rayons du Soleil. On peut s'en servir comme d'une cire noire à cacheter; ce bitume est aussi noir, aussi luisant, point cassant; les Habitans du lieu de Servas l'emploient pour résoudre les tumeurs froides, pour les plaies des animaux, & surtout pour les marquer quand il les envoyent à la montagne. L'eau de la Fontaine est un grand purgatif contre-vers; un verre suffit pour purger : cette eau est fort claire, d'un goût & d'une odeur de soufre; les Paysans en font usage.

La troisième Fontaine, dont j'ai à parler, se trouve entre Anduse & la Salles, au lieu nommé St. Félix de Pallière. Cette Fontaine a cela de remarquable, que si on y jette en toute saison, excepté en Hiver, quelques feuilles d'arbre, ou quelque animal mort, le lendemain, ou peu de jours après, on trouve ces feuilles changées en de très-jolis rézeaux, & de ces animaux il ne reste que des squelettes les mieux travaillés & les plus propres du monde

Les Habitans de ces lieux, qui ont connu depuis long-temps ces phénomènes, croient que la propriété de ces eaux consiste en une force de dissolu-

tion ou de corrosion : & ce qui les étonne le plus, c'est que ces eaux sont très-claires, très-fraîches & fort bonnes à boire ; aussi ajoutent-ils, qu'elles dissolvent bientôt les alimens & donnent grand appétit. Ayant examiné cette Fontaine qui forme une espèce de réservoir, j'ai trouvé qu'elle étoit abondante en de certains insectes dont j'ai vu toutes les parties au microscope : je me suis assuré que ces insectes étoient de petites espèces d'écrévisses, connues sous le nom de Crevettes ou Chevrettes, qui rougissent sur le champ quand on verse dessus de l'eau bouillante. Ce sont là les Anatomistes qui travaillent si délicatement les squelettes des plantes & des animaux ; car, si on jette dans la Fontaine des hirondelles mortes, on les voit bientôt après toutes couvertes de Crevettes, & l'Anatomie de ces hirondelles est bientôt faite. Il faut remarque qu'on observe les mêmes phénomènes dans quelques autres Fontaines peu éloignées de celle dont nous venons de parler. Je me propose de suivre à l'avenir les Crevettes ; elles ne sont pas rares, il n'est guère de puits dans les Cévènnes qui n'en ait quelques-unes, & c'est à quoi on juge que les eaux sont fraîches & pures ; on les y appelle vulgairement, *Trinquetailles*. J'ai appris depuis peu de quelques personnes du Pays, que ces insectes se multiplient extraordinairement, & que leurs femelles font un grand nombre de petits, dans le tems même qu'elles mangent. On croit aussi, qu'une de ces crevettes avalée vivante est capable de mordre & de déchirer les boyaux : c'est ce que j'éclaircirai à la première occasion.



OBSERVATIONS

Sur quelques Esquinancies d'une nature particulière.

Par M. SERANE.

LE corps humain est sujet à une infinité de dérangemens, qui ne nous sont pas toujours parfaitement connus. Il est donc du devoir des Médecins de publier leurs remarques sur tous les cas singuliers de pratique qui s'offrent chaque jour à leurs yeux. La Société Royale a toujours accueilli les Observations de ce genre, & c'est ce qui m'a engagé à lui communiquer celles que j'ai faites à l'Hôtel-Dieu de Montpellier, sur quelques angines. 2 Décembre 1745.

Quelques hommes, de l'âge de vingt, vingt-cinq à trente ans, qui paroissoient d'une bonne constitution, furent attaqués d'Esquinancies dans le cours du mois de Septembre dernier ; ils eurent tous, au commencement de la maladie, une difficulté de respirer & d'avaler plus ou moins grande : il ne fut pas possible d'appercevoir aucune tumeur ou rougeur dans l'intérieur de la bouche, ni aucun gonflement aux parties extérieures du col, qu'on pouvoit presser facilement de toutes parts, sans que les malades ressentissent aucune douleur ; il faut en excepter un seul dans lequel on apperçut un pareil gonflement, avec douleur lorsqu'on le pressoit. Aucun d'eux n'eut une fièvre considérable ; le poulx n'avoit pas cette élévation qui accompagne ordinairement les inflammations ; au contraire, j'observai dans quelques-uns le poulx bas, foible & inégal.

La difficulté de refpirer fut toujours beaucoup plus forte que celle d'avaler ; l'une & l'autre augmentèrent journellement ; on remarqua auffi, mais dans quelques perfonnes feulement, un râlement & la voix rauque : enfin, il arriva à quatre des malades une fuppuration qui furvint dans l'un le vingtième jour de fa maladie, & qui dans un autre, parut le jour même qu'il fut attaqué d'Efquinancie, c'eft-à-dire, dix ou douze heures après qu'il eut commencé à éprouver la difficulté de refpirer & d'avaler ; l'époque de la fuppuration dans les deux autres fouffrit des variations. Ce qu'il eft effentiel d'obferver, c'eft que tous les malades crachèrent du pus, plus ou moins abondamment; ils en rendirent même par les felles. Le pus qu'ils crachoient étoit mêlé avec des portions de membranes qu'ils rendoient avec de vives douleurs, & un fentiment d'excoriation dans l'intérieur du larynx, ou dans toute la longueur de la trachée-artère; la difficulté de refpirer étoit alors beaucoup plus preffante, le poulx étoit foible & inégal, les malades paroiffoient prêts à fuffoquer, & ces accidens redoutables ne ceffoient qu'après le crachement du pus & des lambeaux dont je viens de parler. Un de ces lambeaux que je fis apporter chez moi, imitoit à peu près l'extrémité d'un doigt de gant ; la plupart des autres étoient en bandelettes, dont la longueur & la largeur varioient. Un calme féduifant pour les malades, mais qui n'étoit pas de longue durée, fuccédoit aux efforts de cette expectoration ; ils ne fe plaignoient alors que d'un refte d'excoriation dans le gofier, ou dans toute la longueur de la trachée-artère. Une perfonne non inftruite de la nature de la maladie, auroit porté dans ces moments un pronoftic peu fâcheux : les malades paroiffoient bien à tous égards ; mais peu de tems après ils éprouvoient une nouvelle difficulté

difficulté de respirer, qui, augmentant promptement, les replongeoit dans le même état dont ils étoient sortis. Ces symptomes fâcheux revenant à différentes reprises, deux personnes succombèrent à la violence du mal.

Je fis ouvrir leurs cadavres en présence de plusieurs Médecins & Chirurgiens de cette Ville. On trouva dans un de ces cadavres, les parties du bas-ventre & celles de la poitrine en bon état; les poumons étoient seulement un peu engorgés. Le désordre résidoit uniquement dans la trachée-artère qu'on ouvrit dans toute sa longueur; la seule partie de ce conduit qui parut affectée, fut le larynx, dans l'intérieur duquel on trouva un ulcère placé postérieurement & inférieurement à la surface interne du cartilage-cricoïde, dont le péricondre avoit été séparé par le pus, & formoit le sac dans lequel ce fluide étoit renfermé, & dont il s'étoit détaché différens lambeaux que le malade avoit rendus dans les crachats. Le pharynx qui fut soigneusement examiné, étoit parfaitement sain, & la difficulté d'avaler avoit été uniquement dépendante de l'état inflammatoire du larynx, qui, s'élévant nécessairement par l'action de divers muscles dans le tems de la déglutition, ne pouvoit que la rendre difficile & douloureuse.

La découverte du siège de la suppuration donna lieu à quelques personnes de penser qu'il seroit possible de pratiquer quelque opération chirurgicale pour vider le pus, & pour garantir par ce moyen les autres malades qui étoient ou qui pourroient tomber dans le même cas. Je sentis parfaitement qu'une pareille opération seroit impraticable; je fus cependant bien-aise de convoquer une Assemblée solemnelle pour délibérer sur cet expédient que l'on proposoit. Les avis de l'Assemblée ne furent point partagés, &

il fut convenu unanimement qu'il n'y avoit aucune opération sûre à pratiquer en pareil cas : on remarqua d'abord que l'ouverture d'un seul cadavre ne suffisoit pas pour établir que la suppuration avoit son siège dans tous les cas, précisément dans le même endroit, & on fit réflexion en second lieu, que quand même on seroit assuré de l'existence d'un abcès dans la surface interne du cartilage-cricoïde, il seroit téméraire d'en faire l'ouverture, puisque le pus ne manqueroit point alors de tomber dans la trachée-artère, & que le malade seroit conséquemment dans le danger le plus évident de suffoquer dans l'instant; ce qui seroit d'autant plus à craindre, que le sang fourni par les vaisseaux ouverts dans l'opération, prendroit en partie la même route.

L'ouverture du second cadavre confirma le jugement qu'on avoit porté dans la consultation, puisque la suppuration n'y étoit point bornée à l'intérieur du larynx, & qu'elle s'étendoit dans toute la longueur de la trachée-artère ; avec cette circonstance particulière, que la tunique interne de ce canal avoit été détachée en plusieurs endroits par la suppuration, & qu'elle avoit fourni, par cette exfoliation, les lambeaux ou portions de membranes que le malade avoit abondamment crachés. Ce cadavre étoit celui du malade qui avoit craché le lambeau fait en forme de doigt de gant : Je jugeai que ce lambeau devoit être une partie de la membrane qui revêt les poches ou sinus du larynx, appellés ventricules par les Anciens. Il faut remarquer qu'on trouva aussi du pus dans les bronches & dans leurs différentes ramifications; mais on ne sauroit bien décider, si ce pus avoit coulé de la trachée-artère, ou si la suppuration s'étoit étendue jusques dans ces parties. Le bas-ventre & le reste de la poitrine étoient en bon état,

si l'on excepte un engorgement marqué dans le poumon, pareil à celui qui avoit été observé dans le premier cadavre. Le pharynx étoit de même sans aucune lésion apparente.

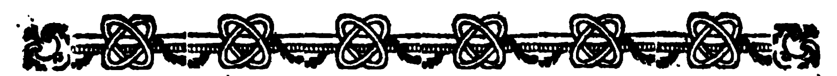
Telles furent les observations faites sur ces deux cadavres. En les réunissant avec les symptomes qui ont été détaillés, il en résulte que les maladies dont il s'agit ont été des angines dépendantes d'une inflammation bornée dans quelques Sujets à la surface intérieure du larynx, & dans d'autres, dans le corps de la trachée-artère, peut-être même dans celui des bronches & des ramifications bronchiques. Dans quatre malades, cette inflammation s'est terminée par suppuration, & cette suppuration a été accompagnée de l'exfoliation de la membrane interne du larynx & de la trachée-artère, membrane que les malades ont crachée par lambeaux; ce qui fait une observation bien rare.

La maladie dont il s'agit n'a pas été renfermée dans les murs de l'Hôtel-Dieu; quelques Personnes en ont été attaquées dans la Ville. J'ai appris de plus, par deux lettres écrites le 27 Juin & le 16 Juillet 1745, par M. Geoffroi, Médecin au Luc en Provence, qu'il régnoit alors dans ce lieu une maladie appellée dans le pays, mal de gosier, ou mal blanc, dont les principaux symptomes étoient les mêmes que ceux qui ont été détaillés, à quelques circonstances près, qu'il seroit inutile de rapporter ici.

Je n'entrerai point dans l'explication de tous les symptomes qui caractérisoient l'espèce d'Esquinancie dont il est ici question. Je remarquerai seulement, que cette maladie faisant tantôt des progrès très-rapides, & tantôt ne manifestant le danger qui l'accompagnoit, qu'après un temps assez long; il étoit essen-

tiel pour les malades que les Médecins ne se méprissent point sur sa nature, & qu'ils s'attachassent dès le commencement à en bien développer le caractère, souvent masqué par des symptomes peu frappans. C'est à quoi aussi je mis toute mon attention. Les saignées réitérées du bras & du pied, les purgatifs doux, quelquefois aiguisés, & à propos, les cataplasmes anodins, les loochs & les tisannes humectantes, m'ont en général réussi parfaitement.





LA SOCIÉTÉ ROYALE Des Sciences établie à Montpellier, a envoyé les six Mémoires qui suivent immédiatement, à l'Académie Royale des Sciences de Paris, pour entretenir l'union intime qui doit être entre elles, comme ne faisant qu'un seul Corps, aux termes des Statuts accordés par le Roi au mois de Février 1706.

ÉTABLISSEMENT

DE quelques nouveaux genres de Plantes.

Par M. NISSOLLE.

GASPARD Bauhin, dans la quatrième section du onzieme livre du *Pinax*, propose trois espèces de *Rhus*, savoir le *Rhus folio ulmi*, le *Rhus myrthifolia Monspeliaca*, & le *Rhus myrthifolia Belgica* : mais comme les caractères de ces trois plantes sont tout à fait différens, il a été nécessaire de les séparer & d'établir de nouveaux genres pour les y placer. M. de Tournefort, dans la premiere section de la vingt-unième classe de ses Institutions de Botanique, où il donne le caractère des arbres & arbrisseaux à fleur en rose, dont le pistile devient un fruit qui n'a qu'une cavité, y a rangé le *Rhus folio ulmi* ; & il avertit dans le même endroit des Elémens de Botanique, qu'il faut

Imprimé dans le Volume des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris de 1711.

exclure de ce genre le *myrthifolia Monspeliaca*, & *le myrthifolia Belgica*, parcequ'ils n'en ont pas le caractère : & dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'année 1705, où il donne quelques nouveaux genres des plantes, il établit celui du *Gale*, qui doit être rangé dans sa cinquième section de la quinzième classe des Institutions de Botanique, qui comprend les plantes qui ont les fleurs à étamines, séparées des fruits sur le même pied ; & c'est ce *Gale* que Gaspard Bauhin appelle *Rhus myrthifolia belgica*, & Jean Bauhin, *Gale frutex odoratus septentrionum* : nom que M. de Tournefort a retenu. Et comme le *myrthifolia Monspeliaca*, ne pouvoit être rangé sous aucun de ces deux genres, j'ai été obligé d'en établir un nouveau sous le nom de *Coriaria* ou *Herbe aux Tanneurs*.

CORIARIA.

Le *Coriaria* est un genre de plante dont la fleur est composée de dix étamines chargées de deux sommets chacune, qui sortent du fonds du calice, qui est divisé en cinq parties jusqu'à sa base. Lorsque la fleur est passée, le pistile qui est contenu dans un autre calice, qui est pareillement divisé en cinq parties jusqu'à la base, devient, conjointement avec l'un & l'autre calice, un fruit qui contient cinq semences qui ont à peu près la figure d'un rein.

Je ne connois qu'une espèce de ce genre :

Coriaria vulgaris : Rhus myrthifolia Monspeliaca. C. B. Pin. 414.

Je l'appelle *Coriaria* ou *Herbe aux Tanneurs*, parce qu'elle a le même usage pour apprêter les cuirs, que Théophraste, Dioscoride, Pline, & la plûpart des autres Auteurs, attribuent au Sumach qu'ils ont nommé *Rhus Coriaria*, ou *Rhus Coriariorum*.

JASMINOÏDES.

Je me fers de ce nom pour exprimer un genre de plante dont la fleur eſt une cloche allongée en tuyau & découpée en cinq crenelures. Le calice qui ſoutient cette fleur eſt un godet découpé en cinq parties, dans le fonds duquel ſe trouve le piſtile, qui s'emboëte dans un trou qui eſt au bas de la fleur, & qui, lorſqu'elle eſt paſſée, devient un fruit ou baye ronde & molle, qui renferme environ douze ou quatorze ſemences.

Je ne connois qu'une eſpèce de ce genre :

Jaſminoïdes Africanum jaſmini aculeati foliis & facie : an rhamnus alter fol. ſalicis fl. purpureo, C. B. Pin. 477. *rhamni prioris altera ſpecies :* Cluſ.

Avant que de paſſer aux genres ſuivans, j'ai cru qu'il étoit à propos d'avertir que je n'ai donné le nom de *Jaſminoïdes* à cet arbuſte, qu'à cauſe du rapport qu'il a avec le *rhamnus cortice albo Monſpelienſium*, J. B. que j'ai placé au genre du Jaſmin, & que j'appelle *Jaſminum fruteſcens aculeatum flore yanthino* ; parce qu'il n'a pas pu ſe ranger au genre du *Nerprun*, ni à celui du *Paliure*, non plus qu'à celui du *Rhamnoïdes*, que M. de Tournefort a établi dans le Corollaire des Inſtitutions de Botanique, où il a placé *le rhamnus ſalicis folio anguſto, fructu flaveſcente*, C. B. Pin. 477. ſous le nom *de Rhamnoïdes fructifera foliis ſalicis, baccis leviter flaveſcentibus.*

Et c'eſt ce qui m'a obligé de le rapporter à la première ſection de la vingtième claſſe des Inſtitutions, où il eſt traité des arbres & arbriſſeaux qui ont la fleur d'une ſeule feuille, & dont le piſtile devient une baye ou fruit mou & rempli de pepins, dans laquelle eſt compris le genre qui contient les différentes eſpèces de Jaſmin. Et ſi je doute que cet arbuſte

dont je viens d'établir le genre, soit le même que celui que Clusius nomme dans le chapitre 77 du premier livre de son Histoire, *rhamni prioris altera species*, qu'il dit n'avoir trouvé que dans un seul endroit près d'Horivella, dans les extrémités du Royaume de Valence, le long du fleuve Segura ; & Bellon, sur les côtes de la mer rouge ; c'est parce que dans celui-ci, quoiqu'il ait les feuilles & plus petites & plus charnues, qu'il ne s'élève pas aussi haut que le *Jasminum aculeatum*, qu'il soit d'un goût tant soit peu salé, & qu'il ait la fleur de couleur de pourpre comme celui dont parle Clusius, toutefois la fleur n'est point du tout évasée comme Clusius prétend que l'est celle du sien, à quoi il faut ajouter qu'il ne dit pas un mot de son fruit.

FICOÏDEA.

Le *Ficoïdea* est un genre de plante dont la fleur est à étamines placées dans le calice découpé en cinq parties. Lorsque la fleur est passée, le pistile, qui est chargé de cinq petits filets jaunes, devient un fruit pentagone qui s'ouvre en cinq parties, dans la cavité duquel sont contenues quantité de petites semences de la figure d'un petit rein.

Je ne connois qu'une espèce de ce genre.

Ficoïdea procumbens portulacæ folio : *Kali aizoïdes canariense procumbens portulacæ pallescentibus foliis aspergine roridâ perpetuò madidis*. Pluk. Phytogr. T. 304. Volch. flor. Noriberg. 236.

J'ai donné à cette plante le nom de *Ficoïdea*, parce que son fruit a beaucoup de rapport avec le fruit de quelques espèces de *Ficoïdes* dont parle M. Herman dans le Catalogue des Plantes du Jardin Académique de Leyde, & dont M. de Tournefort établit un nouveau genre dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences

Sciences de l'année 1706. Et l'on peut aisément voir par les caractères qui le constituent, que cette plante ne peut pas y être comprise, non plus que dans celui qui contient les espèces de *Kali*, où M. Plukenet & M. Volchamer l'ont placée.

PARTHENIASTRUM.

Le *Partheniastrum* est un genre de plante à fleur radiée, dont le disque est composé d'un petit bouquet de fleurons disposés en aigrette; la couronne de cinq autres petits bouquets, composés de deux fleurons seulement couchés sur une petite feuille. Lorsque la fleur commence à se faner, il paroît entre les deux fleurons des petits bouquets qui composent la couronne, cinq petites semences noires, chargées d'un petit toupet chacune, qui ne représentent pas mal un cœur enflammé, de la manière dont on a accoutumé de le peindre; toutes ces parties sont soutenues par un calice simple divisé en cinq parties, & fendu jusqu'à sa base.

Je ne connois qu'une espèce de ce genre.

Partheniastrum Americanum ambrosiæ folio. Matricaria Americana ambrosiæ fol. parvo flore albo. Inst. rei herb. app.

Il est tout-à-fait surprenant, & on aura bien de la peine à comprendre comment l'illustre M. de Tournefort a pu se tromper sur une plante dont le caractère est si bien marqué; lui, dis-je, qui peut sans contredit passer pour le plus éclairé Botaniste du siècle, & qu'on doit généralement regarder comme le maître de cette Science.

Dans la troisième section de la quatorzième classe de ses Institutions, lorsqu'il établit le genre de la matricaire, en faisant le détail des principales par-

ties qui en font le caractère, il y fait entrer un calice composé de plusieurs feuilles disposées en écailles, des fleurons, des demi-fleurons, lorsqu'il s'y en trouve, portant chacun sur un embrion qui devient ensuite une semence, & le reste qu'on pourra voir dans l'endroit que je viens de citer. Mais la plante dont j'établis le genre a le calice simple, d'une seule pièce, découpé en cinq parties, des fleurons à la vérité, mais stériles, qui ne portent sur aucun embrion; & le fruit est si différent de celui de la matricaire, qu'il est aisé de conclure qu'elle ne doit pas être rangée à son genre.

Je l'appelle *Partheniastrum* du nom de *Parthenium*, que quelques Auteurs ont donné à plusieurs espèces de Matricaires.



DESCRIPTION.

Du Ricinoïdes, ex quâ paratur Tournesol Gallorum, *Inst. Rei Herb. App.* 565.
*Et de l'*Alypum Monspelianum, sivè Frutex terribilis, *JOAN. BAUH.* I. 598.

Par M. NISSOLLE.

DE tous les Auteurs que j'ai lus qui ont écrit sur les deux plantes dont je vais donner la description, il n'en est aucun qui ne se soit trompé; c'est ce qui m'a déterminé à donner une exacte description de l'une & de l'autre, afin de désabuser le public des fausses préventions auxquelles le nom des célèbres Auteurs s'attache pour l'ordinaire.

Imprimé à Paris dans le Volume de 1712.

Je commence par le *Ricinoïdes ex quâ paratur Tournesol Gallorum. Inst. rei herb. app.* que M. Magnol avoit déjà nommé dans *l'Hortus Regius Monspeliensis, Ricinis aliquomodo similis*; Dioscoride & Matthiole *Heliotropium minus*, que les Bauhins avec Taberna, & l'Auteur de l'Histoire des Plantes de Lyon, appellent *Heliotropium tricoccum*, Clusius *Heliotropium minus tricoccum*; Pena & Lobel dans ses Adversaires, *Heliotropium vulgare*, *Tornesol Gallorum*, *sivè Plinii tricoccon.*

La racine de cette plante est blanche, ronde, ordinairement droite & longue, garnie de quelques petites fibres à son extrémité, sur-tout aux pieds les plus élevés; car il en est plusieurs qui n'en ont point du tout. Elle pousse une tige ronde de différente hauteur, suivant le terrein qu'elle occupe; cette tige se divise en plusieurs branches, la plupart desquelles sortent des aisselles des feuilles.

Clusius avoit raison lorsqu'il a dit que les feuilles de cette plante avoient quelque rapport avec les feuilles du *Xanthium ;* mais il s'est trompé lorsqu'il a cru qu'elles en avoient beaucoup plus avec celles du *Solanum somniferum ;* aussi bien que Lobel, lorsqu'il les a comparées à celles du *Calament de montagne*.

Les feuilles du *Ricinoïdes* sont d'un verd pâle & presque cendré, attachées à un fort long pédicule.

Les fleurs sont renfermées dans de petits boutons qui forment une espèce de grappe qui sort d'entre les aisselles de chaque branche & de leur extrémité ; elles sont de deux différentes sortes, les unes stériles, & les autres fécondes.

Les stériles qui occupent la sommité de cette grappe sont contenues dans un calice divisé en cinq parties, découpées jusqu'au centre ; elles sont composées de cinq petites feuilles jaunes, placées autour d'un petit stile rond, surmonté de quelques étamines de même couleur, disposées en aigrette ; comme elles sont attachées par un fort petit pédicule qui séche à mesure que la grappe croit & s'élève, elles se fanent & tombent en fort peu de tems.

Le calice de celles qui en occupent la base & qui sont fécondes, est divisé en dix pièces fendues pareillement jusqu'au centre ; elles sont composées de cinq petites étamines jaunes, surmontées d'un petit sommet, chacune de même couleur ; elles sont placées autour du pistile, qui est chargé de trois filets fourchus & jaunes : ce pistile, qui est dans le fonds du calice devient dans la suite un fruit rond, raboteux, d'un verd foncé, dont les inégalités sont blanchâtres, divisé en trois loges qui renferment chacune une semence ronde & blanche ; il est attaché avec son calice à un pédicule assez long ; de sorte que lorsque les premières fleurs ont passé, &

que le fruit est arrivé à sa juste grosseur, il pend des aisselles des branches, & semble y être né sans aucune fleur; & c'est ce qui a imposé à tous ceux qui ont avancé que les fleurs & les fruits de cette plante naissoient sur des pieds différens.

La Médecine n'en tire pas de grands secours pour la guérison des maladies; car quoique Dioscoride ait avancé qu'elle étoit excellente pour chasser du corps toute sorte de vers, en prenant en breuvage de sa décoction, à laquelle il dit qu'il faut ajouter le fruit, du nitre, de l'hyssope & du cresson; & qu'il la loue aussi beaucoup pour la guérison de cette espèce de verrue, que les Grecs appellent ἀκροχορδών, en les frottant de son suc, mêlé avec un peu de sel, toutefois nous ne voyons pas de nos jours qu'elle soit fort employée par les Médecins, bien que Pena & Lobel aient rapporté que les Paysans qui la cueillent aux environs de Massillargues & de Lunel, la vendent chèrement, & aux Teinturiers & à certains Chirurgiens, qui assurent qu'elle a des vertus pour la guérison de plusieurs maladies, au-delà de tout ce qu'on pourroit en dire.

Son principal usage est dans la teinture; & ceux qui en ont écrit sous le nom d'*Heliotropium*, ont eu raison de dire, que le suc de son fruit donnoit une couleur d'un verd fort éclatant, qui se changeoit en très-peu de temps en un fort beau bleu; le suc des grappes des fleurs fait la même chose, ce qui n'arrive point à celui des feuilles.

Il se fait diverses préparations, dont on prétend que le fruit de cette plante est la base, & qu'on vend sous le nom de tournesol; savoir, le tournesol en drapeau, en pâte & en pain.

Je me contente de parler de celui qu'on prépare à Galargues, Village du Diocèse de Nismes, à quatre

ou cinq lieues de Montpellier, dont on dit qu'on se sert en Allemagne, en Angleterre & en Hollande, pour donner un agréable couleur aux confitures, gelées, vins & autres liqueurs; usage que Simon Pauli désapprouve beaucoup, & contre lequel il crie fortement dans son *Quadripartitum Botanicum*.

M. Lemery, dans son Traité des Drogues, s'est trompé après M. Pomet qu'il cite, & auquel il renvoie tous ceux qui souhaiteront, sur cette matière, de plus amples instructions que celles qu'il en a données, lorsqu'il a avancé que le Tournesol en drapeau se faisoit avec des chiffons imbibés & empreints d'une teinture rouge, préparée avec le suc des fruits de l'*Heliotropium*, & un peu de liqueur acide. Il ne se trompe pas moins lorsqu'il dit qu'il en vient de Hollande; mais cela pourroit bien être, si les Hollandois renvoyoient en France celui qu'ils ont reçu du Languedoc.

Voici la véritable manière dont on le prépare à Galargues.

Les Paysans de ce Village ramassent au commencement du mois d'Août les sommités du *Ricinoïdes*, qu'ils appellent en langue vulgaire de la *Maurelle*: ils les font moudre dans des moulins faits exprès, assez semblables à nos moulins à huile: quand elles ont été bien moulues, ils les mettent dans des cabas, & ces cabas à une presse pour en exprimer le suc, qu'ils exposent au soleil pendant une heure ou environ; après quoi ils y trempent des chiffons qu'on étend ensuite sur une haie jusqu'à ce qu'ils soient bien secs. Cela fait, on prend environ dix livres de chaux vive qu'on met dans une cuve de pierre, y jettant par-dessus une quantité d'urine suffisante pour éteindre cette chaux; on place des bâtons dans la même cuve, à la hauteur d'un pied de la liqueur,

ſur leſquels on étend les chiffons qu'on avoit déjà fait ſécher ; & après qu'ils y ont reſté quelque temps, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce qu'ils aient été humectés par la vapeur de l'urine & de la chaux, on les tire de la cuve, on les remet ſécher au ſoleil, & quand ils ſont bien ſecs, on les retrempe comme auparavant dans de nouveau ſuc, on les fait reſſécher, après quoi on les envoie en différens endroits de l'Europe.

Il y a quelque apparence que les autres eſpèces de Tourneſol, ſavoir, en pâte & en pain, qu'on nous envoie de Hollande, de Lyon & d'Auvergne, ſe font, ou avec ces mêmes chiffons qu'on envoie d'ici, ou avec quelqu'autre drogue ; car quelle apparence qu'on les faſſe en ce pays-là avec le fruit du *Ricinoïdes*, la perelle, la chaux & l'urine, comme MM. Pomet & Lemery le prétendent, puiſque cette plante ne croît, ni en Hollande, ni aux environs de Lyon, ni en Auvergne, & qu'on n'y en envoie point de ce pays-ci.

Je ſuis perſuadé que cette plante pourroit être d'une très-grande utilité aux Teinturiers, s'ils vouloient ſe donner la peine de la mettre en uſage ; car j'en ai fait deux eſſais qui m'ont aſſez bien réuſſi.

J'ai pris deux poignées des ſommités du *Ricinoïdes*, qui contenoient & les fleurs & les fruits, que j'ai miſes dans deux différens pots de terre, une poignée dans chacun ; & après les avoir remplis d'eau, j'ai mis dans chaque pot deux échantillons d'étoffe blanche, un de laine & l'autre de ſoie, dans l'un deſquels j'ai ajouté demi-once d'alun, & dans l'autre demi-once de cryſtal de tartre ; je les ai placés auprès du feu, & après les avoir laiſſé bouillir pendant un demi-quart d'heure ou environ, j'ai retiré les échantillons, qui ont été d'une aſſez belle couleur de belette : la couleur de ceux qui avoient bouilli avec le cryſtal de

tartre étoit plus foncée & plus vive que celle de ceux qui avoient bouilli avec l'alun, & celle de l'étoffe de soie étoit aussi plus éclatante que celle de l'étoffe de laine.

ALYPUM MONSPELIANUM, *sivè Frutex terribilis. J. B. 1. 598.*

Quoique la plante que nous connoissons aujourd'hui sous le nom d'*Alypum* soit tout à fait différente de celle que Dioscoride a décrite sous le même nom, comme tous ceux qui ont écrit après lui en demeurent d'accord, j'ai cru ne pouvoir mieux faire que de lui conserver, & de me servir de celui de Jean Bauhin, pour ne pas multiplier les noms en lui en donnant un nouveau & brouiller ainsi la Botanique.

Gaspard Bauhin dans le *Pinax* la nomme *Thymelæa foliis acutis capitulo succisæ, sivè Alypum Monspeliensium*. Clusius l'a décrite sous le nom d'*Hyppoglossum Valentinum*, & M. de Tournefort la place dans la sixième section de ses Institutions, au genre du *Globularia*, sous le nom de *Globularia fructicosa myrtifolio tridentato*. Mais elle est d'un caractère tout à fait différent de celui du *Thymelæa*, des espèces d'*Hyppoglossum* & de *Globularia*, comme on pourra le voir par la description suivante.

L'Alypum est un arbuste qui s'élève à la hauteur d'environ une coudée ; sa racine, qui est revêtue d'une écorce noirâtre, est longue d'environ quatre ou cinq pouces ; la grosseur de cette racine est de près d'un pouce de diamètre en son collet ; elle pousse trois ou quatre grosses fibres. Les branches de *l'Alypum*, qui sont couvertes d'une petite pellicule de couleur d'un rouge-brun, sont déliées & cassantes. Ses feuilles, qui sont rangées sans ordre, tantôt par petits

petits bouquets, tantôt seules, ou accompagnées d'une autre petite dans leurs aisselles, sont de différente figure : les unes ressemblent assez aux feuilles de mirthe, les autres s'élargissant vers sa sommité, forment trois pointes en trident, les autres n'en forment qu'une seule ; les plus grandes ont environ un pouce de longueur sur trois ou quatre lignes de largeur ; elles sont épaisses & d'un verd fort éclatant. Chaque branche soutient une seule fleur ; il s'y en trouve quelquefois deux, mais rarement : elles sont d'un très-beau violet, & ont environ un pouce de diamètre. Elles sont composées de demi-fleurons, du fonds desquels s'élèvent quatre petites étamines blanches chargées d'un petit sommet noirâtre. Ils se terminent en trois pointes, & n'ont qu'environ trois lignes de long sur une ligne de large. Chaque demi-fleuron porte sur un embrion qui, lorsque la fleur est passée, devient une semence garnie d'une espèce d'aigrette. Toute la fleur est soutenue par un calice composé de feuilles disposées en écailles, chacune desquelles n'a que deux ou trois lignes de long sur une ligne de large.

Clusius rapporte que les Empyriques & Charlatans qui couroient dans l'Andalousie, se servoient de la décoction de cette plante pour la guérison des maladies vénériennes, & qu'ils se vantoient même de ne l'avoir jamais employée sans en avoir éprouvé des succès très-heureux. Et nous avons dans ces quartiers des gens de même caractère, qui l'emploient dans leurs purgations à la place du sené ; mais il seroit à souhaiter que leur avarice ne les exposât pas aux fâcheuses suites auxquelles la violente opération de ce remède les expose ordinairement, comme le nom de *Frutex terribilis* le leur devroit faire appréhender.

MÉMOIRE

Sur le Mouvement des Inteſtins dans la Paſſion Iliaque.

Par M. HAGUENOT.

Imprimé à Paris dans le Volume de 1713.

LES expériences qu'on a faites dans ces derniers temps ſur le vomiſſement, & qui prouvent qu'il ne dépend point de la contraction violente & antipériſtaltique de l'eſtomac, me donnèrent occaſion de réfléchir ſur la méchanique du mouvement renverſé & antipériſtaltique des inteſtins, dont les Auteurs, tant anciens que modernes, font tant de cas, & qu'ils croient abſolument néceſſaire pour expliquer le vomiſſement ſtercoreux qui arrive dans la paſſion Iliaque, ou *Miſereré*. Après pluſieurs ſérieuſes réflexions, je n'eus pas de peine à m'appercevoir de la fauſſeté de leur opinion, que je tâchai enſuite de détruire entièrement, non-ſeulement par des raiſonnemens vraiſemblables, mais encore par des faits certains & des expériences réitérées; mais avant de la réfuter, je crois qu'il ne ſera pas hors de propos de donner une idée de la méchanique qu'ils établiſſent.

Ils commencent d'abord par ce qui ſe paſſe dans l'état naturel, & ſuppoſent que les fibres de l'eſtomac & des inteſtins ſont ſans action dès qu'il n'y a ni chyle ni excrémens; mais qu'elles ſe mettent en mouvement dès qu'elles y ſont ſollicitées par quelque corps contenu dans leur cavité; ils diſent enſuite que les fibres charnues du ventricule ſe meuvent naturellement avec aſſez de force pour

retrécir la capacité de ce viscère, & par conséquent pour chasser les matières contenues vers le duodenum; que là elles ébranlent la tunique nerveuse des intestins, & déterminent l'esprit animal, par la disposition méchanique du cerveau, à couler en plus grande quantité dans les fibres longitudinales & orbiculaires de la tunique charnue qui répondent à cette partie, lesquelles venant à se contracter, obligent les matières qui ont occasionné la contraction à descendre vers le bas à cause de la valvule du pilore qui s'oppose à leur retour vers le ventricule. Mais ces matières ne pourront être ainsi chassées qu'elles ne se placent sous d'autres fibres, qui se contracteront de nouveau par la même méchanique, & pousseront ce qui est sous elles vers le *rectum*; parce que la partie précédente de l'intestin demeure contractée pendant quelque temps, & ne lui permet pas de rebrousser chemin; & ainsi répondant successivement à différentes fibres des intestins, & les faisant contracter de haut en bas les unes après les autres, il est de toute nécessité qu'elles continuent leur chemin successivement du pilore jusqu'à l'anus, & c'est ce qu'on appelle mouvement vermiculaire ou péristaltique.

Cela étant ainsi supposé, ils raisonnent de la sorte. Le chyle & les matières fécales sont portées vers le rectum par un mouvement de haut en bas; donc par la raison des contraires, pour que ces mêmes matières se portent de bas en haut, il faut nécessairement que le mouvement soit opposé, & que les fibres orbiculaires & longitudinales des boyaux se meuvent de bas en haut, & c'est ce qu'ils appellent mouvement *antiperistaltique* ou *antivermiculaire*. Cette méchanique ne diffère en aucune manière de la première, si ce n'est par rapport à la détermination du mou-

vement. La voici : il faut ſuppoſer d'abord avec eux qu'il y a toujours un obſtacle dans quelqu'un des inteſtins, mais plus ſouvent dans l'ileum, qui empêche les matières de deſcendre vers l'anus, & que le mouvement eſt périſtaltique depuis l'eſtomac juſqu'à l'endroit de l'obſtruction ; mais lorſque les matières qui ont été pouſſées juſques-là y ſont parvenues, elles commencent le mouvement antipériſtaltique, en occaſionnant un influx d'eſprits dans les fibres charnues qui ſont au deſſus ; car ces fibres venant à ſe mettre en contraction, doivent comprimer & chaſſer par conſéquent les excrémens & les matières chyleuſes vers l'endroit où elles trouvent moins de réſiſtance : or il y en a moins au deſſus, puiſque l'obſtacle eſt inſurmontable ; donc elles doivent ſe porter vers le haut, & répondre à de nouvelles fibres ; ces fibres ſe contracteront de nouveau, & preſſeront encore les excrémens ; ceux-ci ne pouvant paſſer par le bas, parce que la contraction des premières fibres n'a pas encore fini, ſeront obligés, de toute néceſſité, de remonter ainſi ſucceſſivement de bas en haut juſqu'au pilore, dont ils forceront enfin la valvule, & ſe feront jour dans la cavité propre de l'eſtomac, où ils exciteront un vomiſſement ſtercoreux.

Voilà à la vérité une méchanique bien ingénieuſe & bien prévenante : ne ſemble-t-il pas qu'il n'eſt rien de ſi ſimple, & que cela ſe doit faire ainſi ? Ne paroît-il pas probable que les fibres des inteſtins ne ſe meuvent qu'à l'approche des matières fécales ou chyleuſes, & qu'à cauſe de l'obſtacle la matière étant chaſſée par la contraction des fibres vers la partie ſupérieure, cette contraction ſe continue en ce ſens ? Cela n'eſt-il pas ſoutenu par la vraiſemblance du commerce des nerfs de la membrane nerveuſe

inteſtinale, avec ceux qui aboutiſſent à la charnue? Tous les Auteurs ne tombent-ils pas d'accord de cette vérité? Enfin, le magnifique appareil de différentes fibres dont l'Auteur de la Nature a muni les inteſtins ſelon toute leur longueur, n'autoriſe-t-il pas cette méchanique?

Quelque ſimple & quelque aiſée qu'elle me parût, je ne pouvois me réſoudre à y ſouſcrire. Malgré cette apparence de vérité qui me frappoit, je ſoupçonnois toujours l'inaction & l'inſuffiſance des inteſtins; & ſachant qu'ils avoient à-peu-près la même ſtructure que l'eſtomac, je conjecturois de l'expérience qui détruit le mouvement renverſé de ce viſcère, & que j'ai faite moi-même pluſieurs fois, que les inteſtins n'avoient pas plus de part au retour des excrémens dans la paſſion Iliaque, qu'ils n'en avoient dans l'action du vomiſſement. Pluſieurs raiſons me confirmoient dans ma conjecture.

En premier lieu, je ne pouvois concevoir que les mêmes inteſtins fuſſent agités preſque dans le même temps de deux mouvemens auſſi contraires que ſont le périſtaltique & l'antipériſtaltique; ce qui devoit pourtant arriver, puiſque l'on avale dans cette maladie des bouillons & autres alimens ou médicamens qui ſont portés par conſéquent de haut en bas, par le mouvement vermiculaire, & qu'on les rejette enſuite quelque tèms après par la bouche d'une odeur puante; ce qui ne peut être cauſé, ſelon eux, que par l'antivermiculaire.

En ſecond lieu, je ne pouvois me perſuader qu'il ſe fît auſſi deux mouvemens oppoſés au-deſſus & au-deſſous de l'obſtruction des inteſtins, l'un de bas en haut pour produire l'ileum, & l'autre du haut en bas depuis l'obſtruction juſqu'à l'anus pour la ſortie des excrémens. Le premier de ces mouvemens ſe dé-

duit du vomiſſement ſtercoreux ; & le ſecond ne peut ſe nier, puiſqu'il conſte qu'on évacue dans ces ſortes de maladies, par le moyen des lavemens, les matières fécales qui ſont au-delà de l'obſtruction. J'ai remarqué auſſi, que les chats & les chiens que j'ai fait mourir du *Miſerere*, & qui avoient les gros inteſtins pleins d'excrémens, les rendoient quelque tems après comme dans l'état naturel.

En troiſième lieu, il eſt conſtant que dans les vomiſſemens bilieux, la bile remonte du duodenum vers l'eſtomac, & donne la couleur jaune aux matières rejetées : mais l'on convient, par l'expérience du vomiſſement, que dans ce cas elle peut par ſa quantité, ſa raréfaction ou ſon acreté, diſtendre, picoter ou tirailler la membrane nerveuſe de l'inteſtin, de telle ſorte qu'en conſéquence de ces irritations il ſe faſſe des contractions violentes du diaphragme & des muſcles de l'abdomen pour les chaſſer vers le ventricule, ſans aucun mouvement antipériſtaltique du duodenum ; donc les excrémens peuvent auſſi remonter des autres inteſtins ſans le ſecours de ce mouvement.

En quatrième lieu, ſi les matières fécales étoient portées de bas en haut par le mouvement antivermiculaire des boyaux, peu de tems après, c'eſt-à-dire, dès que la matière auroit atteint l'obſtruction, le vomiſſement ſtercoreux arriveroit, ce qui eſt contraire à l'expérience journalière. La même choſe devroit ſe faire dans toutes les conſtipations ; car, dans ces deux cas, les excrémens pouſſés vers l'obſtruction par le mouvement naturel & périſtaltique, doivent, par la méchanique ci-deſſus expoſée, y exciter le mouvement oppoſé, & ainſi ſucceſſivement juſqu'au ventricule.

En cinquième lieu, faiſant réflexion à un canal

compressible, plein de liqueur, bouché à sa partie inférieure, & ouvert à la supérieure, je voyois qu'il étoit indifférent de le comprimer en bas, au milieu, en haut ou en quelqu'autre endroit de sa longueur pour en exprimer par l'ouverture la liqueur contenue; ce que je déduisois aisément de la seule continuité de la liqueur: ainsi supposant, d'un côté, un embarras dans les intestins qui ne permet pas la descente des excrémens, & de l'autre, deux causes mouvantes qui compriment l'intestin rempli depuis l'obstruction jusqu'à l'estomac, telles que le diaphragme & les muscles du bas-ventre, je trouvois fort bien mon compte à expliquer ce symptome sans ce prétendu mouvement.

Enfin, quand même les intestins ne seroient pas tout à fait remplis depuis l'embarras jusqu'au ventricule, je ne me sentois point porté à accorder la moindre chose à ce mouvement renversé de leur tunique charnue; les contractions du diaphragme & des muscles de l'abdomen me paroissoient suffisantes; & selon l'ordre de la saine Philosophie, je ne voulois point multiplier les êtres sans nécessité; de sorte que détrompé de cette méchanique, je tâchai d'en établir une autre plus simple que je m'en vais rapporter en peu de mots.

Pour procéder avec ordre, je suppose d'abord trois choses incontestables, tirées de la situation des parties, de leur usage & des observations de tous les Auteurs. Première supposition. Comme par l'anatomie des parties contenues dans le bas-ventre, je sai que l'estomac est situé au-devant du diaphragme, je me persuade que c'est principalement sur lui que toute sa force s'applique; car, quoiqu'il pousse en se contractant les viscères qui sont renfermés dans la cavité de l'abdomen, & que par conséquent il

presse aussi les intestins, il doit bien plutôt, par rapport à sa situation, & s'appliquant immédiatement sur le ventricule, le comprimer & en faire sortir les matières contenues vers l'intestin duodenum; ainsi je regarde le diaphragme comme la force mouvante qui pousse les matières de l'estomac vers les boyaux, ou pour mieux dire, comme le pressoir du ventricule.

Seconde supposition: Comme les muscles de l'abdomen sont situés au-dessus des intestins, & qu'en se contractant ils les pressent de toutes parts, je dois aussi considérer ces muscles comme leur puissance motrice & leur pressoir; car quoiqu'ils compriment l'estomac dans le vomissement, néanmoins dans le train ordinaire de la respiration, ils ne le compriment point, ou du moins très-peu, ce que chacun peut observer en lui-même. De ces deux suppositions il suit, que dans le temps de l'inspiration auquel le diaphragme s'applanit & se contracte, l'estomac étant pressé chasse ce qu'il contient vers les intestins, & qu'ensuite dans l'inspiration les muscles du bas-ventre s'appliquant immédiatement sur ces derniers, poussent encore plus avant les matières que le diaphragme leur a renvoyées: de cette manière les alimens que nous avons pris, & le chyle qui en résulte, ne cessent jamais d'être en mouvement par ces deux pressoirs, qui comme autant de pistons, agissent continuellement l'un au défaut de l'autre, & semblent alternativement se prêter la main pour chasser les parties des alimens les plus subtiles dans les veines lactées, & les plus grossières vers l'anus. Sans cette précaution de la nature, le chyle & les excrémens auroient croupi dans l'estomac, ou dans quelqu'autre endroit des boyaux, & auroient produit des inflammations d'autant plus dangereuses,

gereuses, qu'elles nous sont cachées, & dont nous voyons quelquefois de fatales expériences.

Dernière supposition. Enfin il faut supposer, avec tous les Auteurs, dans quelqu'un des intestins un obstacle qui ne permette pas la descente des excrémens. Ces trois choses ainsi supposées, il ne sera pas difficile de rendre raison de la méchanique du vomissement qui arrive dans la Passion iliaque, sans admettre le mouvement antiperistaltique.

En effet; si par quelque cause que ce soit, leur cavité est diminuée en telle sorte que les matières fécales ne puissent être portées vers le bas, il faut nécessairement que ces mêmes matières séjournent à l'endroit de l'obstruction; & comme il en arrive toujours de nouvelles, soit de la part des alimens, soit de la part des sucs ou fermens qui se séparent du sang, il faut aussi que le canal se remplisse depuis l'étranglement de l'intestin jusqu'au pilore, qu'il regorge, qu'il en soit fort distendu; & qu'enfin les deux pressoirs dont j'ai déja parlé agissant sur les intestins, les matières fécales soient obligées de remonter vers le ventricule, où elles trouvent moins de résistance, & où elles exciteront par leur présence le vomissement stercoreux. La plénitude des intestins est prouvée par l'ordre constant des symptomes qui ont accoutumé d'accompagner cette maladie; au commencement c'est une colique, un grouillement, une tension du bas-ventre, ensuite des rapports, des envies de vomir, le hoquet & enfin le vomissement; celui-ci même d'abord est pituiteux ou bilieux, parce qu'on ne rejete que les matières qui sont dans l'estomac ou le duodenum, & qui n'ont pas reçu cette dernière altération, qui leur donne l'odeur de fiente: mais bientôt après les matières rejetées sont d'une odeur très-désagréable, & pour-

lors elles refluent bien avant de la cavité propre des inteſtins, où à cauſe du ſéjour qu'elles y ont fait, elles ſont devenues propres à exciter en nous ce ſentiment fâcheux & déſagréable. Je remarque outre cela que le vomiſſement n'arrive ordinairement que trois ou quatre jours après l'obſtruction, & quelquefois même plus tard; or, pendant ce tems-là les malades avalent des bouillons, prennent des remèdes; la ſalive & les autres ferments ſont toujours fournis; donc leurs inteſtins doivent regorger & ſe remplir entièrement. Mais quand même ils ne ſeroient pas tout-à-fait pleins & dilatés depuis l'embarras juſqu'à l'eſtomac, il ſuffit que le diaphragme & les muſcles de l'abdomen ſe contractent avec aſſez de force pour diminuer leur diamètre, ce qui ne peut être révoqué en doute, puiſque tous les Anatomiſtes conviennent que ces mêmes muſcles ne ſervent pas peu dans l'état naturel, par leurs contractions alternatives, à chaſſer le chyle & les excrémens.

Perſuadé par toutes ces raiſons de la fauſſeté du mouvement antivermiculaire des inteſtins, mais non pas encore pleinement convaincu, je voulus examiner ſi mon raiſonnement s'accorderoit avec l'expérience. Pour ſavoir ſeulement ſi les inteſtins étoient remplis dans le *Miſerere*, les cadavres faiſoient bien mieux mon affaire que les animaux; mais outre qu'on n'a pas occaſion d'en ouvrir tous les jours, il y a une ſi grande répugnance, quoique mal fondée, dans la plupart des familles pour ces ſortes d'ouvertures, qu'on ne ſauroit par-là s'éclaircir d'aucun fait; ainſi j'eus recours aux animaux d'autant plus volontiers, que faiſant mes expériences lorſqu'ils ſont encore en vie, j'eſpérois pouvoir découvrir en eux plus facilement ſi le mouvement étoit antiperiſtaltique dans le tems même du vomiſſement ſtercoreux: &

comme je savois que le mouvement des intestins est plus sensible dans les chats que dans les chiens, je préférai d'abord ceux-là à tous les autres. J'eus donc une chatte que j'attachai sur les trois heures du soir à une table, & à qui je fis une ouverture à l'abdomen, selon la longueur de la ligne blanche, assez large pour pouvoir donner passage aux intestins : je les examinai pendant quelque tems sans observer le moindre mouvement; le seul que je pus découvrir avec ma loupe, & piquant en même-temps les intestins, fut un trémoussement très-peu considérable. Mais, comme ma recherche ne se terminoit pas-là, & qu'il ne s'agissoit pas tant du mouvement peristaltique que de celui qui lui est opposé, je fis la ligature de l'ileum & recousis ensuite la plaie : je fis manger la chatte dans le dessein de la voir vomir bientôt après, mais j'attendis jusqu'à sept heures du soir inutilement, puisqu'à cette heure-là elle n'avoit pas eu seulement de nausée. Je la détachai & la mis dans un sac, afin que pendant la nuit elle mangeât en liberté, & que le lendemain matin je pusse observer ce que je souhaitois; mais le vomissement survint à je ne sais quelle heure dans la nuit, ce que je reconnus par la seule approche, à une odeur qui s'exhaloit, très-semblable à celle de la fiente de chat, & par les mêmes morceaux de viande que je lui avois fait prendre sur les trois heures. Je ne pus donc être témoin de ce qui se passoit au-dedans dans le temps du vomissement; de sorte que le lendemain ayant trouvé la chatte presque sans force, & ne pouvant faire de grands mouvemens du diaphragme & des muscles de l'abdomen, je jugeai bien qu'elle n'étoit plus en état de vomir. Voyant donc que j'avois manqué mon coup, je rouvris la plaie cousue pour observer les intestins; je les trouvai remplis depuis la ligature jusqu'au pilore : pour ce qui est de leur

mouvement, les examinant des yeux je n'en remarquai aucun avec la loupe ; & en les piquant je ne voyois qu'un trémoussement presqu'insensible, semblable à celui que j'avois auparavant remarqué.

Il fallut en venir à une seconde expérience, que je fis sur une autre chatte, à peu près de la même manière qu'auparavant, avec cette différence, que je la fis manger beaucoup plus, & que je lui fis la ligature sur les huit heures du matin, comptant par là de la voir vomir pendant la journée, mais je fus trompé dans ma conjecture, rien ne parut jusqu'à huit heures du soir, pas même la moindre envie de vomir. Je me retirai fort mécontent, & désespérant presque de venir à bout de ce que je cherchois. Enfin le lendemain à sept heures du matin l'ayant trouvée comme dans la première expérience, sans force & hors d'état de vomir, après avoir ouvert la plaie du bas-ventre, je trouvai l'estomac entièrement plein, & les intestins aussi fort gonflés, jusques là que leur diamètre étoit deux fois plus grand qu'il ne doit être naturellement.

Quelque mécontent que je fusse de ces deux expériences, je ne me rebutai point, & après plusieurs réflexions sur ce qui pouvoit en empêcher la réussite, je soupçonnai que la gêne où étoit l'animal attaché par les quatre pattes, & la trop grande quantité d'alimens que je lui avois fait prendre, avoient été des obstacles au vomissement. A la vérité dans ces deux cas les muscles de l'abdomen, ces puissances motrices si nécessaires, ne pouvant s'appliquer avec assez de force sur l'estomac, soit par le tiraillement qu'ils souffroient dans la situation gênée dont je viens de parler, soit par la trop grande distension qu'ils recevoient de la part des alimens, n'étoient point capables de produire un vomissement.

Pour éviter à l'avenir ces inconvéniens, j'imaginai un endroit où je pusse enfermer un chat, le laisser manger en liberté, l'observer sans le perdre de vue, & le tirer quand je voudrois pour examiner les boyaux : je fis faire pour cet effet une espèce de cage d'une figure à peu-près ovale, garnie tout autour de fil d'archal; après y avoir mis dequoi boire & manger, j'y enfermai un gros chat, à qui j'avois fait l'opération dont j'ai parlé ci-dessus: comme je l'avois fait jeûner vingt-quatre heures, il mangea & but quelque temps après, mais peu. Je pouvois observer facilement à travers la cage jusqu'au moindre de ses mouvemens, ce que je fis avec toute l'attention possible pendant vingt-cinq ou vingt-six heures, après lesquelles il jeta par le haut quantité de matière fluide, que je reconnus à l'odeur n'être point de la fiente, & enfin deux heures après il fut attaqué du vomissement stercoreux. Je l'attachai sur le champ & lui ouvris l'abdomen; je fis sortir l'intestin ileum, qui fut fort distendu, enflammé au-dessus de la ligature, & rempli de matières fécales, depuis l'endroit lié jusqu'à l'estomac; & comme Sennert, Auteur très-grave, assure que le mouvement naturel des intestins est fort obscur, mais que l'antiperistaltique est manifeste, je pris ma loupe pour tâcher de le découvrir, je piquai l'intestin bien avant avec une aiguille, avec un canif, je déchirai les membranes, tout cela inutilement; je ne pus jamais observer le moindre mouvement, ce qui ne me surprit point, car les tuniques des intestins étoient si distendues & si enflammées, que les fibres charnues étoient assurément hors d'état de pouvoir faire leur jeu de ressort. Pour resserrer les intestins, je recousis la plaie comme auparavant, & remis mon chat en cage. Un moment après les nausées & le vomissement stercoreux

recommencèrent avec plus de violence que jamais, & durèrent près de quatre heures. Après la mort du chat, ayant fouillé dans le ventricule & les inteſtins, je trouvai deux vers Tænia, l'un dans la cavité de l'eſtomac, & l'autre à l'entrée du duodenum, que je remis à M. Gauteron, qui doit en donner un Mémoire à la Compagnie. Le ſuccès que j'avois eu en faiſant cette expérience, m'encouragea à la refaire ſur d'autres chats; & prenant la même précaution, j'obſervai pluſieurs fois tout ce que j'ai marqué ci deſſus; je tentai la même choſe ſur les chiens, la réuſſite fut toujours égale. Je trouvai conſtamment les boyaux rouges, enflammés au-deſſus de la ligature, fort dilatés, remplis de liqueur juſqu'au pilore, & dénués de tout mouvement periſtaltique ou antiperiſtaltique. Mais pour m'aſſurer encore mieux de cette dernière vérité, j'ai ouvert ſouvent l'inteſtin dans ces deux eſpèces d'animaux au-deſſus de l'obſtruction, & ayant introduit le petit doigt dans l'ouverture, je n'ai jamais ſenti la moindre petite compreſſion, ni aucun mouvement intérieur de bas en haut, ou de haut en bas. De plus, comme tout ce qui concerne ce prétendu mouvement antivermiculaire me paroiſſoit ſuſpect, je voulus encore m'éclaircir ſur la diſtribution du chyle dans la paſſion iliaque, qui, ſelon l'Auteur que je viens de citer, ne ſe fait pas comme il faut, à cauſe du mouvement renverſé des inteſtins; je fus convaincu du contraire par l'expérience ſuivante.

Ayant ouvert l'abdomen à un chien que j'avois fait manger environ trois heures auparavant, & auquel j'avois lié l'ileum depuis vingt-quatre heures, je vis avec plaiſir le méſentère parſemé d'une infinité de petits vaiſſeaux laiteux, tous farcis de chyle, comme on l'apperçoit ordinairement quand on veut décou-

voir ces vaiſſeaux : j'ai vu auſſi la même choſe dans ceux qui avoient déja vomi la fiente ; mais outre cela, j'ai gardé pendant un mois & demi un fort gros chien que j'avois opéré, qui, pendant ce temps-là vomiſſoit fréquemment, quelquefois même des excrémens, quoiqu'il les rendît auſſi par l'anus, parce que la ligature n'avoit pas été aſſez ſerrée pour leur boucher entièrement le paſſage. Or, ce fait ne peut pas s'expliquer ſans admettre la diſtribution du chyle dans les veines lactées, puiſque ces ſortes d'animaux ne ſauroient vivre ſi long-temps ſans alimens.

Enfin, il ne ſera pas permis de revoquer en doute la repletion des inteſtins, ſi l'on fait attention au période du vomiſſement que j'ai remarqué varier dans les animaux, ſuivant leur différente grandeur, ſelon la grande ou la petite quantité d'alimens que je leur faiſois prendre, & enfin ſuivant la ſituation de la ligature : par exemple, les chats vomiſſent plutôt que les chiens : parmi ceux-ci, les plus petits ; parmi les animaux de même grandeur ceux qui mangent le plus ; & enfin parmi ceux qui étoient à peu près de la même grandeur & qui avoient mangé également, ceux-là étoient plutôt attaqués du vomiſſement auxquels la ligature étoit plus haute.

Il ne me reſte à préſent que de ſatisfaire à deux objections qu'on a coutume de propoſer & qui ſemblent en quelque manière favoriſer le mouvement antiperiſtaltique ; c'eſt, dit-on, qu'il conſte par les obſervations de pluſieurs Auteurs, que les lavemens & les ſuppoſitoires ont été rendus par le haut dans le *Miſerere*. Je réponds premièrement, pour ce qui eſt des lavemens, qu'on peut expliquer facilement leur retour vers l'eſtomac, par les ſeules cauſes que j'ai déjà établies, en ſuppoſant un obſtacle à l'anus qui empêche les matières contenues d'être mi-

ſes dehors, & le canal inteſtinal rempli juſqu'au ventricule ; car pour lors, ſi l'on force extérieurement l'obſtacle, & que l'on injecte un lavement, comme enſuite il ne peut plus ſortir & qu'il diſtend davantage les membranes des inteſtins, il faut que le diaphragme & les muſcles de l'abdomen, s'appliquant ſucceſſivement ſur eux & ſur l'eſtomac, en tâchant de mettre dehors les parties du lavement mêlées avec les matières fécales, ils les faſſent remonter enſemble vers le haut avec d'autant plus de facilité qu'elles ont déjà reçu cette détermination de mouvement, & que la valvule du colon ſe trouve ouverte & abaiſſée par le fluide qui en remplit la cavité.

La difficulté ſera plus grande du côté des ſuppoſitoires : en effet, il ſemble qu'ayant leur ſortie libre vers l'anus, ils doivent plutôt être chaſſés dehors que d'entrer dans le rectum, ou quoiqu'ils entrent dans le rectum, qu'ils doivent demeurer à l'endroit de l'obſtruction, tant à cauſe de leur maſſe lourde & peſante, qu'à raiſon de leur ſolidité, qui ne leur permet pas d'obéir facilement aux deux preſſoirs ſuppoſés. Quoique ce fait paroiſſe ſuſpect à ceux même qui ſoutiennent le mouvement antiperiſtaltique, il ne ſera pourtant pas mal aiſé d'en rendre raiſon, ſi l'on fait attention à ce qui ſe paſſe quelquefois dans ceux qui ſont conſtipés, à la figure circulaire des boyaux, à leur dilatation & leur plénitude.

On remarque dans la conſtipation, que ſi, ayant déjà fait ſortir des excrémens endurcis, on contracte le ſphincter & les relèveurs de l'anus, on ajoute pour lors de nouvelles forces à la contraction du diaphragme & des muſcles du bas-ventre, & on met entièrement dehors les excrémens ; que ſi au contraire on vient à relèver & ſerrer l'anus dans le temps qu'ils ſont prêts à ſortir, on ſent qu'ils entrent en dedans avec beaucoup

coup de précipitation; de sorte que la même cause qui dans le premier cas sert à l'expulsion des excrémens, les fait rentrer dans ce dernier avec beaucoup de violence, sans qu'il soit besoin d'aucun mouvement antivermiculaire du rectum; cela se déduit aisément de la différente manière dont s'applique le sphincter sur les excrémens endurcis. Si c'est sur l'extrémité inférieure, il faut nécessairement qu'ils entrent en dedans, si c'est sur la supérieure, ils devront être poussés dehors, à peu près comme nous chassons un corps glissant contenu dans la main, tantôt par un bout, tantôt par l'autre, suivant la différente manière dont s'applique sur sa surface le mouvement de nos doigts. Dans la passion iliaque le suppositoire presque tout entier est introduit dans la cavité de l'intestin rectum; donc toute la force du sphincter doit faire son effort sur son extrémité inférieure, & en même-temps les releveurs venant à agir, devront le chasser vers le haut; mais comme l'intestin rectum est enflammé, & par conséquent plus sensible que dans l'état naturel, les irritations seront aussi plus grandes, les influx d'esprit plus abondans; & enfin les contractions du sphincter & des releveurs de l'anus plus violentes; donc le fil auquel le suppositoire est attaché se rompra, comme le rapporte Mathæus *de gradibus*, & le suppositoire sera porté bien avant dans le rectum, & jusqu'au commencement du colon; de-là il poursuivra sa route vers le cæcum, tant à cause de la détermination du mouvement qu'il conserve encore dans cet intestin, que parce que le conduit intestinal se trouve fort dilaté par la grande quantité de matières fluides, au milieu desquelles il glisse avec beaucoup de facilité. La gravité du suppositoire ne doit point être un obstacle à son retour, puisque les intestins sont plu-

sieurs circonvolutions dans l'abdomen; d'où il suit, que tantôt il monte contre son propre poids, tantôt il tombe par ce même poids vers le ventricule, ainsi ce poids paroît indifférent pour le faire monter ou descendre. Au surplus, comme il conste en Physique que les corps reçoivent du mouvement par rapport à leur masse, & que les suppositoires en ont beaucoup, ils doivent aussi recevoir une plus grande quantité de mouvement par les contractions des muscles du bas ventre; de sorte que leur solidité & leur masse semblent favoriser leur passage, bien loin de s'y opposer; enfin il passera du colon dans l'ileum par une détermination perpendiculaire, nonobstant le sac du cæcum horizontal; si nous supposons que ce cul-de-sac est comblé, & que la valvule du colon est ouverte par la quantité du fluide dont les intestins sont remplis, comme je l'ai dit ci-dessus.

Mais, si par les raisons que je viens de rapporter, l'on cesse d'accuser l'estomac & les intestins de tant de maux qu'ils produisoient, combien doivent craindre ces restaurateurs d'un ancien systême, pour tous les bons effets qu'ils leur attribuent; ils sont, disent-ils, les auteurs de la digestion; c'est par la force extraordinaire de leurs fibres qu'ils opèrent ce grand ouvrage; c'est l'estomac d'abord, qui par les secousses continuelles & violentes, divise, attenue & brise les alimens en des molécules très-subtiles, qui ensuite acquièrent la dernière dissolution & perfection dans les intestins par la contraction réitérée de sa tunique musculeuse; cette opinion paroît fort vraisemblable au premier coup d'œil, & a de fort anciens privilèges; elle pèche pourtant par une trop grande crédulité pour les anciens Auteurs qui l'avoient autrefois enseignée, & par un défaut d'attention sur ceux qui l'avoient renouvellée dans ce dernier siècle, ce qu'un

Académicien * de cette Société a prouvé dans une Aſſemblée publique, en démontrant la fauſſeté du calcul exorbitant de Pitcarnius ; mais après tout, je ne doute point que s'ils veulent jeter les yeux ſur ces viſcères dans les animaux vivans, ſans qu'il ſoit beſoin d'aucune démonſtration géométrique, ils ne ſe détrompent de leur préjugé, & ne reviennent d'une erreur d'autant plus préjudiciable, qu'elle ſe préſente à eux ſous un beau dehors, & avec une apparence de vérité preſque ſenſible.

* M. Aſtruc.

ADDITION au Mémoire précédent.

M. Haguenot, Auteur de ce Mémoire, ne peut ſe diſpenſer, à l'occaſion de cette nouvelle impreſſion, de relever l'imputation que lui a faite un Auteur célèbre *(a)*, d'avoir nié le mouvement periſtaltique des inteſtins.

Pour faire mieux connoître la mépriſe de cet Auteur, dont les Ouvrages ſont d'ailleurs marqués au coin de la plus profonde érudition, M. Haguenot a jugé à propos de rapporter ici auparavant ce qui donna occaſion à ſon Mémoire.

M. Chirac, fameux Profeſſeur de la Faculté de

(a) *Quod verò Haguenotus omnem omninò motum periſtalticum tollere voluerit, & ad motum diaphragmatis atque muſculorum abdominis referre,* (Mémoires de l'Académie des Sciences 1713, *ſub fin.*) *id videtur factum ex paucitate experimentorum captorum in fele, cui motus periſtalticus eſt obſcurior, neque poteſt evertere innumera experimenta Wepferi, &c.*
Hermanni Boerhaave Prælectiones Academicæ in proprias inſtitutiones rei Medicæ. Edidit & notas addidit Albertus Haller vol. 1. Taurini 1742. *de actione inteſtinorum in ingeſta*, §. *XCIII*. au mot *ſurſum not. 6. p.* 210.

M. de Haller cite enſuite dans la même note, *Zod. Med. Gall. Ruiſch, & Harvey.* Or, à vouloir citer les Auteurs qui établiſſent le mouvement périſtaltique, il eût été facile de remplir de citations pluſieurs pages entières.

Dans pluſieurs autres endroits des Ouvrages de M. de Haller, on retrouve ce même reproche fait à M. Haguenot, d'avoir nié le mouvement périſtaltique des inteſtins.

Médecine de Montpellier, élevé depuis par son mérite & sa haute réputation, à la place de Premier Médecin du Roi, avoit fait plusieurs expériences sur les animaux vivans, dans la vue de découvrir la cause du vomissement.

Il démontra par ces expériences que l'estomac n'avoit presque point de part à cette action, & que les principales forces qui font remonter à la bouche les matières contenues dans la cavité de ce viscère, étoient les contractions violentes du diaphragme & des muscles du bas-ventre.

Quelque temps après il fit imprimer une Dissertation sur la passion iliaque, à laquelle donna occasion l'observation qu'il avoit faite d'une tumeur, dont il donna la figure, qui s'étoit formée dans l'intérieur de l'intestin ileum, laquelle ayant été poussée par les matières qui venoient de l'estomac, s'étoit roulée peu à peu, & avoit entraîné avec elle les parties supérieures du conduit intestinal, ce qui avoit produit le *subingressus*, ou l'invagination des intestins.

Cette Dissertation fut soutenue dans les Ecoles de Médecine; M. Chirac y donne une raison méchanique du mouvement peristaltique & successif des intestins; il prétend que les matières qui vont du ventricule dans le conduit intestinal, sont nécessairement déterminées à couler du haut en bas, c'est-à-dire, depuis le duodenum jusqu'à l'anus; parce que dans la contraction successive qu'éprouve ce conduit dans toute sa longueur, il se forme constamment dans l'état naturel, un obstacle qui s'oppose au retour des matières vers l'estomac, & que cet obstacle commence par la contraction du pilore, qui reste contracté quand le duodenum se met en jeu, & puis continue par les fibres de la partie supérieure des boyaux qui demeurent contractées, tandis que les fibres inférieures se contractent.

De cette méchanique une fois admiſe, en ſuppoſant dans quelque endroit du canal inteſtinal un obſtacle invincible qui empêche le libre paſſage des matières vers l'anus, M. Chirac conclut, que lorſque ces maitères ſont parvenues à l'obſtacle, le mouvement des fibres charnues des inteſtins, doit commencer immédiatement au-deſſus; que celles-ci reſtant contractées pendant que les ſupérieures ſe mettent en action, leur mouvement progreſſif devra continuer de même ſucceſſivement, ſuivant un ordre renverſé de bas en haut, c'eſt-à-dire, depuis l'obſtacle juſqu'à l'eſtomac, d'où elles ſont enſuite rejetées par l'action du vomiſſement.

L'excluſion du mouvement antiperiſtaltique que cet illuſtre Profeſſeur avoit donnée à l'eſtomac dans le vomiſſement, fondée ſur des expériences que M. Haguenot avoit même répétées, fit ſoupçonner à ce dernier, qu'un ſemblable mouvement des inteſtins, dont la ſtructure eſt à peu près la même que celle de l'eſtomac, étoit hypothétique.

M. Haguenot avoit été diſciple de M. Chirac; il ſe regardoit encore comme tel; n'étant qu'un jeune Profeſſeur, il crut par des égards dûs à un Maître auſſi reſpectable, qu'il ne lui convenoit pas d'attaquer un ſentiment qui avoit d'ailleurs, au premier coup d'œil, quelque vraiſemblance; il ſe contenta de donner pour eſſai un Mémoire manuſcrit, qu'il préſenta dans une Aſſemblée particulière de la Société Royale des Sciences, dont il étoit alors Elève. La Société jugea à propos de l'envoyer à l'Académie des Sciences, qui le fit imprimer à la fin du volume de 1713.

M. Chirac aimoit la vérité. Bien loin de déſaprouver la conduite du Diſciple, il lui permit de donner plus d'étendue à ſa réfutation. M. Haguenot eut par ce conſentement toute la liberté d'oppoſer ſon

ſentiment, ſans bleſſer les égards qu'il devoit à un homme qui les méritoit à tant de titres; il composa pour lors une Thèſe latine ſur la paſſion iliaque, ſous ce titre: *An vomitus fæculentus in paſſione iliacâ ab antiperiſtaltico inteſtinorum motu*, qui fut ſoutenue ſous ſa préſidence en 1715, dans les écoles de Médecine, par M. Bagard, Médecin ordinaire du Duc de Lorraine, dans laquelle il cite mot-à-mot, en lettres italiques, ce que dit M. Chirac ſur la méchanique des deux mouvemens periſtaltique & antiperiſtaltique, mais il eſt bien éloigné de nier l'exiſtence du premier, puiſqu'il s'en ſert pour prouver l'impoſſibilité du ſecond.

On n'imagine pas comment on a pu prêter à un Auteur, un ſentiment tout oppoſé à celui qu'il ſoutient ſi clairement, qu'il n'eſt pas poſſible de s'y méprendre, à moins que M. de Haller n'ait mal entendu ce qui eſt dit aux pages 359 & 360 du Mémoire imprimé à Paris *, des Animaux affectés de la paſſion iliaque, qui avoient vomi des matières puantes, dans leſquelles M. Haguenot aſſure n'avoir obſervé aucun mouvement des inteſtins, ſoit de haut en bas, ſoit de bas en haut, quoiqu'il les irritât fortement, mais ſeulement une eſpèce de trémouſſement bien différent du mouvement ſucceſſif de contraction; d'où M. de Haller a cru appercevoir que M. Haguenot rejetoit le mouvement periſtaltique.

Mais on n'a pas fait attention que dans les circonſtances dans leſquelles M. Haguenot faiſoit ces obſervations, les inteſtins étoient extrêmement diſtendus & enflammés au-deſſus de la ligature, juſques vers le ventricule; enſorte qu'il n'eſt pas étonnant que leur mouvement de contraction ne pût s'exécuter; mais de là M. de Haguenot n'infère pas que dans

* Ou pages 1 & 422 ci-deſſus.

l'état naturel, les intestins ne jouissent point de ce mouvement, puisqu'il l'admet d'une maniere non-équivoque, & qu'il n'a jamais ignoré que tous les Auteurs anciens & modernes qui ont traité des intestins, tant ceux qui ont observé ce mouvement dans les animaux vivans, que ceux qui, comme lui, ne l'ayant pas observé eux-mêmes, n'ont fait attention qu'à la simple structure des tuniques intestinales, l'ont admis unanimement: ainsi, il s'est contenté de l'admettre sans se croire obligé d'étayer par la citation d'une infinité d'Auteurs, une vérité qui n'a point été contredite.

M. de Haller est prié de lire à la page 352 * du Mémoire inséré dans le Recueil de l'Académie des Sciences de 1713, les deux *à lineâ* que nous allons transcrire.

En premier lieu, je ne pouvois concevoir que les mêmes intestins fussent agités presque dans le même temps, de deux mouvemens aussi contraires que sont le peristaltique & l'antiperistaltique ; ce qui devroit pourtant arriver, puisqu'on avale dans cette maladie des bouillons, & autres alimens ou médicamens, qui sont portés par conséquent de haut en bas par le mouvement vermiculaire, & qu'on les rejette ensuite quelque temps après par la bouche, d'une odeur puante ; ce qui ne peut être causé, selon eux, que par l'anti-vermiculaire.

En second lieu, je ne pouvois me persuader qu'il se fit aussi deux mouvemens opposés au dessus & au dessous de l'obstruction des intestins ; l'un de bas en haut pour produire l'ileum, & l'autre de haut en bas, depuis l'obstruction jusqu'à l'anus pour la sortie des excréments. Le premier de ces mouvemens se déduit du vomissement stercoreux ; & le second ne peut se nier, puis-

* Ou page 413 ci-dessus.

qu'il conste qu'on évacue dans ces sortes de maladies, par le moyen des lavemens, les matières fécales qui sont au delà de l'obstruction. J'ai remarqué aussi que les chats & les chiens que j'ai fait mourir du Miserere, *& qui avoient les gros intestins pleins d'excrémens, les rendoient quelque temps après comme dans l'état naturel.*

On est persuadé qu'après cette lecture, M. de Haller verra sans peine que l'Auteur du Mémoire se sert de l'existence du mouvement peristaltique, pour combattre l'antiperistaltique. S'il lui paroissoit cependant que l'Auteur ne se fût pas clairement exprimé aux deux endroits cités, qu'il prenne la peine de jeter les yeux sur la page 357 *, dans laquelle, lignes 5, 6 & 7, on dit : *Comme je savois que le mouvement des intestins est plus sensible dans les chats que dans les chiens, je préférai ceux-là aux autres.* M. Haguenot parle en cet endroit du mouvement naturel ou peristaltique ; & s'il le présume plus sensible dans les chats, c'est qu'après plusieurs ouvertures de ces animaux vivans, il avoit observé, sur-tout dans les jeunes chats, que le mouvement peristaltique du ventricule étoit très-sensible, & qu'il ne doutoit pas que les intestins qui ont à peu-près la même structure, ne jouissent du même mouvement de contraction, quoiqu'il ne l'eût pas observé.

Après cet éclaircissement, on a tout lieu de se flatter que M. de Haller, s'empressant de rendre justice à M. Haguenot, cessera de lui prêter une opinion si manifestement contraire à son véritable sentiment.

* Au haut de la page 419 ci-dessus.

M. Haguenot donna cette addition quelques années avant sa mort, qui a précédé celle de M. de Haller.

DISSERTATION

DISSERTATION BOTANIQUE

Sur l'origine & la nature du Kermès.

Par M. NISSOLLE.

COMME la recherche de tout ce qui peut servir à l'Hiftoire Naturelle de cette Province, eft une des principales occupations de la Société Royale des Sciences, j'ai cru que je ne pouvois pas choifir de matière plus propre à ce deffein, que celle que me fournit le Kermès. Mais comme elle a été fi fouvent rebattue, on fera fans doute furpris de ce que j'ai voulu entreprendre d'y retoucher, ne paroiffant pas poffible d'y rien ajouter de nouveau, après tout ce que tant d'Auteurs fi célèbres & beaucoup plus éclairés que je ne le fuis en ont déjà dit. Et il eft conftant que je ne l'aurois point entrepris, fi dans les différens examens que j'en ai faits, je n'avois découvert des particularités qui n'ont été remarquées par aucun de ceux qui en ont écrit, comme on le pourra voir dans la fuite de ce difcours.

Imprimé à Paris dans le Volume de 1714.

Le Kermès eft une petite coque ronde, membraneufe, fort fine, liffe & luifante, de couleur d'un rouge-brun mêlé de blanc cendré, d'environ trois lignes de diamètre, divifée ordinairement en deux cavités inégales, dont la plus grande eft remplie d'un nombre prefque infini de petits œufs ovales fort rouges & fort vermeils, & la plus petite d'une efpèce de liqueur mucilagineufe pareillement rouge, qui ne reffemble pas mal à du fang.

Ceux qui en ont parlé dans leurs Ecrits lui ont donné différens noms. Les Arabes l'ont appellé *Kermès*, & j'ai préferé ce nom à tous les autres, parce qu'il lui avoit été déjà confacré par ce célèbre Electuaire

qu'on débite en ce pays sous le nom de *Confection Alkermès*. Quelques-uns l'appellent *Coccus baphica*, nom qu'ils ont tiré des Grecs & quelques autres *Coccus infectoria*, *Coccum squarlatinum*, *Granum tinctorium*, vermillon & graine d'écarlate.

On le cueille ordinairement vers la fin du printemps, c'est-à-dire, depuis la fin du mois de Mai jusques environ la Saint-Jean, & même quelquefois lorsque la récolte en est abondante, jusqu'à la fin du mois de Juin; & c'est sur cette espèce de chêne-verd que Gaspard Bauhin appelle *Ilex aculeata cocci-glandifera*; Jean Bauhin son frere *Ilex cocci-gera*; l'Auteur de l'Histoire des plantes de Lyon, après Pline, *Ilex aqui-folia*. Valerius Cordus dans ses Annotations sur Dioscoride; Lobel dans ses Adversaires; Castor Durantes & Taberna, l'appellent *Coccus infectoria*. Mais ce dernier nom ne lui convient en aucune manière; puisque c'est proprement celui du Kermès, & non pas de l'arbuste sur lequel il se trouve.

Cet arbuste s'élève à la hauteur d'environ deux pieds; sa racine, qui est ligneuse & couverte d'une écorce de la couleur du terrein qu'elle occupe, car elle est tantôt noirâtre & tantôt rougeâtre, trace beaucoup; elle est de différente grosseur, car en quelques pieds elle a plus d'un demi-pouce de diamètre, dans d'autres elle n'a pas plus de trois ou quatre lignes. Elle est garnie de quelques fibres en certains pieds, & il en est qui n'en ont point du tout. Elle pousse plusieurs tiges dont l'écorce est fort mince, de couleur d'un blanc-cendré, qui se divisent en plusieurs ramifications, dont les branches sont chargées de feuilles rangées sans ordre, ondées sur leurs bords, & armées autour de quelques piquans de sorte qu'elles ne ressemblent pas mal aux feuilles du Houx; mais elles sont beaucoup plus petites, car elles n'ont ordinairement

que huit à dix lignes de long, sur six ou sept lignes de large ; elles sont attachées par un fort petit pedicule, qui n'a pas plus d'une ligne de long ; elles sont d'un verd-gai. Ses fleurs sont des châtons à peu-près semblables à ceux du chêne-verd ordinaire, qui sont composés de plusieurs fleurs en godet découpé en pointe, du fond duquel s'élèvent quelques étamines ; & les fruits sont des glands assez gros pour la petitesse de l'arbuste qui les porte ; ils sont presque entièrement renfermés dans une espèce de calotte raboteuse & hérissée de petites pointes assez rudes. Il s'en trouve une autre espèce dans nos campagnes, que Lobel dans ses Adversaires, appelle *Ilex media cocciferæ Ilici planè suppar, foliis aquifolii*, & qu'il est très-difficile de distinguer du précédent avant qu'il soit chargé de fruit. Mais comme les glands de celui-ci sont beaucoup plus longs & plus évasés que ceux de l'autre, alors on les peut aisément distinguer. Je n'ai point encore observé s'il s'y trouve du Kermès ; mais comme il y a beaucoup d'apparence que la récolte en sera cette année abondante, j'aurai occasion de l'examiner.

Il y a presqu'autant de différens sentimens sur l'origine du Kermès, qu'il y a d'Auteurs qui en ont écrit. Quelques-uns ont cru que certaine espèce de vermisseau, piquant cet arbuste pour en tirer sa nourriture, y faisoit naître une coque ou vessie qui se remplissoit ensuite d'un suc qui devient rouge en mûrissant, & que cet insecte s'enveloppoit aussi dans la coque ; & ce qui les confirme dans cette opinion, c'est, à ce qu'ils prétendent, que lorsqu'on fait sécher le Kermès, il en sort une si grande quantité de vermisseaux & de moucherons presque imperceptibles, que toute sa substance intérieure semble s'être convertie en ces petits insectes, & qu'il ne reste qu'une peau vide & légère, & que ces vermisseaux & moucherons sont venus des

œufs que les premiers vers qui sont entrés dans la coque y ont produits.

Quelques autres ont avancé que les vermisseaux qu'ils supposent, comme les premiers, qu'on trouve dans le Kermès, doivent leur naissance à l'arbuste sur lequel on les trouve ; car ils prétendent qu'au printemps, cet arbuste pousse en dehors quelques gouttes d'une liqueur qui, venant à se condenser par les ardeurs du Soleil, forme une pellicule qui la renferme, de sorte qu'étant parvenue à un certain degré de perfection, il la rend propre à se transformer en vermisseaux ; lesquels voulant après sortir de la coque où ils ont pris naissance, sucent & tirent des pores de cet arbuste, cette humidité que la nature leur avoit fournie pour leur entretien ; & que c'est par cette humidité qu'ils sont conservés, comme un embrion dans sa matrice, jusqu'à ce qu'ils soient arrivés à cet état de perfection qui leur fournit des aîles pour s'envoler.

Il en est enfin, qui ont voulu que le Kermès dût son origine à quelque portion de semence ou petits œufs que certains petits Animaux, qui habitent ordinairement à ce qu'ils prétendent, sur l'arbuste où il se trouve, y avoient déposés.

Ce dernier sentiment, que M. Strobelberger, dans le Traité qu'il a fait de la Confection Alkermès, attribue à Brassavole, & qu'il rejete en même-temps, m'a paru le plus vraisemblable, & je le préfere aux deux précédens, parce qu'il s'accorde mieux à ce que j'ai observé sur cette matière dans les différens examens que j'en ai faits.

On trouve vers le commencement du mois de Mai, sur différens endroits de *l'Ilex aculeata cocci-glandifera*, tant à la tige qu'aux branches, à leurs aisselles & même aux feuilles, de très-petits points blancs, qui n'ont pas plus de demi-ligne de diamètre dans leur

commencement, ridés & veloutés, qui, lorsqu'on les écrase, rendent une liqueur rouge tout à fait semblable à du sang. Ces petits points grossissent insensiblement, & deviennent en grossissant une coque blanchâtre, placée sur une espèce de duvet blanc ; & lorsqu'elle est parvenue à sa juste grosseur, on la trouve remplie d'un nombre presque infini de petits œufs fort rouges & fort vermeils, dont la coque est une pellicule très-déliée & très-blanche. Chaque œuf renferme un petit animal fort rouge, qui a six pieds, trois de chaque côté, deux cornes, & une queue faite presque en forme de croissant.

Cette coque se sépare très-facilement du duvet sur lequel il semble qu'elle ait pris sa naissance ; & le duvet même se peut aussi séparer sans peine de l'endroit de l'arbuste où il est attaché, sans qu'on y puisse appercevoir la moindre laceration, piqûre ou tubérosité, pas même avec le secours de la loupe ; ce qui doit évidemment nous convaincre, que des œufs qui avoient été déposés dans ces différens endroits, ont commencé à y éclore, & que l'insecte qui en est sorti, travaille à s'y bâtir une loge pour y pondre des œufs à son tour, qu'on trouve après renfermés dans cette coque que nous appellons ordinairement Kermès ; & ce qui doit nous confirmer encore de plus en plus dans cette opinion, c'est que lorsque la récolte en a été fort abondante, on est pendant quelques années sans en recueillir, parce qu'il n'est pas resté assez d'insectes pour déposer des œufs en suffisante quantité pour les années suivantes.

Dès que ces petits animaux sont éclos, ils sortent de leur coque, courent de côté & d'autre pour chercher leur nourriture, & quelqu'endroit commode pour pouvoir y déposer leurs œufs ; mais il n'est pas vrai qu'ils prennent jamais des aîles comme presque tous ceux qui en ont parlé se le sont imaginés. Il

arrive pourtant quelquefois qu'on trouve quelques moucherons qui voltigent parmi ces insectes ; mais ces moucherons doivent leur naissance à certains vermisseaux qu'on trouve, quoique fort rarement dans la coque du Kermès, & il y a beaucoup d'apparence que ces vers sont sortis de certaine espèce de tumeur qui se trouve quelquefois aux branches de *l'Ilex aculeata cocci-glandifera*, dont les œufs y ont été portés avec quelque portion de liqueur grossière & indigeste, qui s'étant mêlée avec la séve, n'a pu circuler librement dans les fistules de l'arbuste, & y ayant été arrêtée, les a dilatées extraordinairement, & donné occasion à cette tumeur ; où ces œufs étant éclos par la chaleur du printemps, il en est sorti ces vers qui se glissent après insensiblement dans la coque du Kermès pour s'y nourrir de cette liqueur qui y est contenue, & des œufs qui y sont renfermés. J'en ai trouvé de tout à fait semblables, & même avec leurs moucherons dans plusieurs têtes de chardons, ambrettes, jacées & autres plantes de même nature, & je n'y trouvois point alors de semence, parce que ces vers ont coutume de les manger.

Dès que les coques du Kermès sont arrivées à leur état de perfection, on les cueille, & quand on les a recueillies, on leur donne différentes préparations à raison des différens usages auxquels on veut les employer. Ceux qui ont dessein de s'en servir pour la Confection Alkermès, en tirent la pulpe & la réduisent en sirop. A cet effet, ils en prennent telle quantité qu'ils trouvent à propos, & des plus recentes ; ils les nettoyent bien des feuilles & autres ordures s'il y en a ; après quoi, ils les pilent dans un mortier de marbre avec un pilon de bois ; & lorsqu'elles sont entièrement pilées, ils passent la pulpe sur un tamis de crin renversé avec une espatule de bois ; & lorsqu'elle est toute passée, ils

la pesent & y mêlent parties égales de sucre fin en poudre ; ils font ce mélange à froid, qu'ils renferment ensuite dans des vaisseaux de fayance, ou autre espèce de terre plombée pour s'en servir au besoin ; ils ont soin de le remuer de temps en temps jusqu'à ce que le sucre soit bien lié avec la pulpe. Que si l'on veut les conserver pour s'en servir dans d'autres occasions, on a soin de les étendre sur des toiles qu'on a préparées pour cela dans une chambre aërée, observant de les remuer de temps en temps, & de secouer les extrémités de la toile, pour faire ramasser dans le milieu les œufs & les insectes qui en sortent, où on les trouve en manière de poudre fort rouge, qu'on passe ensuite à travers un crible, & qu'on pétrit entre les mains pour les réduire en pastilles, & les coques qui sont restées sur le crible se trouvent entièrement vides, mais on ne laisse pourtant pas de les conserver, car elles sont de quelque utilité.

Le Kermès est d'un grand usage dans la Médecine, c'est un de ses meilleurs cordiaux ; il est la base de cette confection qui en porte le nom ; il entre encore dans celle de Hyacinthe, dans laquelle on employoit autrefois les coques, mais on leur substitue à présent les pastilles dont je viens de parler, parce qu'elles sont beaucoup plus efficaces. On s'en sert aussi avec succès pour fortifier le fœtus dans la matrice, & empêcher l'avortement. Il nous fourniroit bien d'autres remèdes si l'on vouloit se donner la peine de le travailler & le mettre en usage ; car, nos Chymistes, qui en ont fait divers essais qui leur ont parfaitement bien réussi, & qui doivent incessamment nous en donner un Mémoire, assurent qu'il leur a fourni tout autant de sel volatil que les animaux qui en donnent le plus.

Si le Kermès est si utile pour la Médecine, il ne

l'est pas moins pour la teinture ; & sous ce dernier rapport il est fort recherché des étrangers ; nos Marchands qui ont accoûtumé de le leur envoyer, le préparent de la même manière que j'ai déjà dit, avec cette différence, qu'ils mettent les coques déjà vides dans des corbeilles ou paniers d'ozier, pour les tremper dans de bon vinaigre qu'ils ont préparé pour cela dans quelques chauderons ; & après qu'ils les y ont trempées plusieurs fois, ils les laissent bien égouter ; ils les étendent sur des toiles pour les y laisser dessécher. Le vinaigre leur donne une couleur plus rouge & plus éclatante, & c'est ce qui a imposé à certain Auteur, qui dans la description qu'il en donne, dit qu'elles sont naturellement de cette couleur, mais apparemment il n'en avoit point vu de récentes. Quant aux œufs & aux insectes qui sont sortis de ces coques, & qui sont restés sur les toiles en forme de poussière rouge, qu'ils appellent en langue du pays, *Pousset*, ils les mettent dans des terrines, les arrosent avec du vinaigre, les remuent doucement avec les mains jusqu'à ce quils en ayent formé une pâte qu'ils étendent sur des peaux où ils la laissent bien dessécher, & qu'ils mettent ensuite dans des sacs de même nature, pour l'envoyer dans les Pays étrangers, principalement en Levant & du côté du Nord.

On ne s'en sert que très-rarement dans ce Pays, depuis qu'on a découvert la cochenille, qui donne une écarlate plus vive & plus éclatante que celle du Kermès, qui est plus foncée, & qui approche plus de la Pourpre Romaine. On l'appelle en ce Pays, *écarlate de graine* ; elle a pourtant cet avantage par dessus celle de la cochenille, qu'elle ne change point de couleur quand il y tombe de l'eau par dessus, comme il arrive à celle-là, qui devient noirâtre à l'instant ; l'emploi s'en fait même différemment

différemment ; car pour la cochenille il faut une composition d'esprit de nitre, au lieu que pour le Kermès il ne faut que des eaux sûres faites avec le tartre ou l'alun ; mais comme c'est une matière qui regarde principalement les Teinturiers, on n'a qu'à les consulter si on souhaite d'en savoir davantage.



DE LA FORCE DE L'ESTOMAC.

Par M. DE SENÉS.

Imprimé à Paris dans le Volume de 1715.

LE fyftème de la trituration, que Mrs. Pitcarne & Hecquet ont renouvellé, a trouvé en M. Aftruc un favant ennemi. Son Traité *de la caufe de la digeftion* n'a été fait que pour le combattre ; & cet Auteur, pour le faper par les fondemens, a tâché de démontrer que la force de l'eftomac eft infiniment petite. Sur quelques difficultés qui nous furent propofées là-deffus *, nous fimes feulement voir que ce vifcère peut avoir une force réelle. On nous demande maintenant de la déterminer, ce qui nous oblige d'entrer dans un plus grand détail.

* Par M. Bouillet, Docteur en Médecine.

Suppofant donc que les mufcles font par leur contraction des effets pareils à ceux des cordes qui, étant en leur place, feroient tirées par des puiffances ; nous traiterons d'abord de la preffion des cordes appuyées fur des cylindres, ce qui nous fera connoître celle des mufcles circulaires, & la force de l'eftomac. Nous nous fommes même étendus fur cette preffion des cordes au-delà de ce que la matière femble l'exiger ; mais ce qui s'eft offert à nous fur cela, pouvant d'ailleurs être utile pour déterminer leurs différens frottemens, nous n'avons pas cru le devoir omettre. Nous ferons auffi quelques réflexions fur le fyftème de la trituration.

I. M. Borelli (Prop. 56, part. 2. Traité *De motu animalium*), démontre qu'une puiffance tirant une corde qui environne entièrement un cylindre, eft à la pref-
FIG. I. fion de cette corde contre le cylindre, comme le
II. rayon de fa bafe à fa circonférence. Par exemple, P,

étant la puiſſance qui tire la corde avec laquelle la puiſſance contraire Q, ou un point fixe fait équilibre, eſt à la preſſion de la corde contre la circonférence $abcda$ comme le rayon Gc à cette circonférence.

M. Sauveur (Mémoires de l'Académie Royale des Sciences 1703), démontre la même choſe, ou (ce qui en eſt une ſuite) qu'une puiſſance qui tire une corde paſſée ſur un cylindre eſt à la preſſion de cette corde contre la partie quelconque de la circonférence ſur laquelle elle s'appuye ou qu'elle preſſe, comme le rayon du cylindre à cette partie de circonférence; c'eſt-à-dire, que la puiſſance ou poids P, avec lequel le poids contraire Q fait équilibre, eſt à la preſſion de la corde contre l'arc MAN, comme le rayon MC à l'arc MAN; d'où il ſuit que les preſſions des cordes, que des puiſſances égales, avec des directions différentes, cauſent contre un même cylindre, ou contre des cylindres dont les diamètres ſont égaux, ſont en raiſon des arcs preſſés ou enveloppés par la corde. FIG. III, IV.

II. Comme la preſſion n'eſt pas ſeulement l'effet du poids P, mais qu'elle eſt cauſée par les deux poids P, Q, qui tirent également la corde, il eſt évident (*art. précéd.*) que la force totale qui cauſe cette preſſion, c'eſt-à-dire, la ſomme des deux poids P, Q eſt à la preſſion de la corde contre MAN, comme le double du rayon MC, ou le diamètre du cylindre à l'arc MAN.

III. Il s'enſuit encore * que ſi la corde qui ſoutient les poids P, Q, (*Fig.* 3) eſt appliquée ſur un ſecond cylindre, (*Fig.* 5) d'un diamètre différent, mais ſur un arc ſemblable, ou d'un même nombre de degrés que celui du premier cylindre, la preſſion de la corde contre ce ſecond cylindre ſera égale à la FIG. III. V.

* C'eſt le 4e. Coroll. prop. 1. du Mem. de M. Sauveur.

preſſion qu'elle cauſoit contre le premier. Car (*art.* 1) *MC* eſt à l'arc *MAN*, comme le poids *P* à la preſſion de la corde contre cet arc *MAN*; & *RC* eſt à l'arc *RBS*, comme le même poids *P* à la preſſion contre l'arc *RBS*; mais les arcs *MAN*, *RBS* étant ſemblables, *MC* : *MAN* :: *RC* : *RBS*; donc le poids *P* a même raiſon à la preſſion contre l'arc *MAN*, qu'à ſa preſſion contre l'arc *RBS*, & par conſéquent ces preſſions ſont égales.

* C'eſt le 5e. Coroll. même prop. 1. de M. Sauveur.

IV. De plus, * ſi les arcs de deux cylindres de différens diamètres ſont égaux, les preſſions des cordes ſeront en raiſon réciproque des diamètres de ces cylindres. Car les arcs *AN*, *RBS* étant ſuppoſés égaux, ſi l'on fait l'arc *BS* ſemblable à l'arc *AN*, la preſſion contre *AN*, ſera (*art.* 3) égale à la preſſion contre *BS*. Mais (*art.* 1) la preſſion contre *BS*, ou contre *AN*, eſt à la preſſion contre *RBS*, comme *BS* à *RBS*, ou à *AN* qui lui eſt égal : & *BS* : *AN* :: *CS* : *CN* :: *RS* : *MN*; donc la preſſion contre *AN* ſera à la preſſion contre *RBS*, comme *RS* à *MN*, c'eſt-à-dite en raiſon réciproque des diamètres des cylindres.

Fig. III. V.

V. Enfin ſi les arcs *AN*, *BDS* de cylindres de différens diamètres ne ſont ni ſemblables, ni égaux, faiſant l'arc *DS* ſemblable à l'arc *AN*, la preſſion contre l'arc *AN* ſera (*art.* 3) égale à la preſſion contre l'arc *DS*. Et comme la preſſion contre l'arc *DS* eſt (*art.* 1.) à la preſſion contre l'arc *BDS*, comme l'arc *DS* à l'arc *BDS*, de même la preſſion contre l'arc *AN* ſera à la preſſion contre l'arc *BDS*, comme l'arc *DS* à l'arc *BDS*.

Fig. III. VI.

VI. On doit maintenant diſtinguer deux ſortes de preſſions, l'une abſolue & l'autre reſpective. M. Sauveur, pour les frottemens dont il traite dans ſon Mémoire cité, n'a parlé que de la première, c'eſt-

à-dire, de la quantité de la pression qu'une même puissance cause contre des arcs de cylindres de différens diamètres : mais ici, il est nécessaire de trouver aussi la pression respective, c'est-à-dire l'effort que fait cette quantité de pression contre ces mêmes arcs, ce que nous ferons en raisonnant ainsi.

VII. Puisque la pression absolue, ou la quantité de la pression d'une corde (je fais abstraction du ressort de la corde) contre des arcs semblables de différens cylindres, par exemple, *MAN*, *RBS*, causée par des poids égaux, est la même; (*art.* 3) si on regarde ces arcs comme deux composés de points physiques égaux, les points de l'arc *RBS* seront d'autant plus pressés que les points de l'arc *MAN*, que le nombre des points de cet arc *MAN* sera plus grand que celui des points de l'arc *RBS* : car si, par exemple, le nombre des points de l'arc *RBS* est la moitié de celui de l'arc *MAN*, ou (ce qui est le même), si l'arc *RBS* est la moitié de l'arc *MAN*, il est évident que la pression respective contre chaque point de *RBS* doit être double de la pression respective contre chaque point de *MAN*, & par conséquent la pression respective contre tous les points de *RBS* double de la pression respective contre tous les points de *MAN*, pour faire qu'il y ait même quantité de pression, ou même pression absolue sur *RBS* & sur *MAN*. Mais il en sera de même dans toute autre raison de l'arc *RBS*, à l'arc *MAN*: donc généralement les pressions respectives que causent des puissances égales contre des arcs semblables de cylindres de différens diamètres, sont en raison réciproque de ces arcs, ou des diamètres des cylindres. FIG. III. V.

Si la pression se fait contre les pourtours entiers des cylindres, comme aux figures 1, 2, on démontrera de la même manière que les pressions respec-

tives contre ces deux cylindres, ſeront en raiſon réciproque de leurs diamètres.

VIII. Il eſt évident que la preſſion reſpective contre des arcs d'un même cylindre, ou des cylindres de même diamètre; eſt la même que la preſſion abſolue contre les mêmes arcs, & que par conſéquent les preſſions reſpectives, que des puiſſances égales cauſent contre ces cylindres, ſont (*art.* 1) en raiſon des arcs preſſés.

Fig. III. V. IX. Pour déterminer les preſſions reſpectives que des puiſſances égales cauſent contre des arcs égaux de cylindres de différens diamètres; ſuppoſons que ces arcs ſont AN, RBS; & ſoit fait l'arc BS ſemblable à l'arc AN & l'arc MAN ſemblable à l'arc RBS, on aura (*art.* 7.) la preſſion reſpective contre l'arc AN à la preſſion reſpective contre l'arc BS, comme l'arc BS à l'arc AN; & (*art.* 8.) la preſſion abſolue ou reſpective contre l'arc BS à la preſſion abſolue ou reſpective contre l'arc RBS, comme l'arc BS à l'arc RBS, ou comme l'arc AN à l'arc MAN; donc en raiſon égale, la preſſion reſpective contre l'arc AN, ſera à la preſſion reſpective contre l'arc RBS, comme l'arc BS à l'arc MAN, ou comme le quarré du diamètre RS au quarré du diamètre MN; car, à cauſe des arcs ſemblables $BS : AN$, & RBS, MAN; $CS : BS :: CN : AN$ & $BS : RBS$ ou $AN :: AN : MAN$; donc en raiſon égale, $CS : AN :: CN : MAN$, & *alternando* $CS : CN :: AN : MAN$; mais $CS : CN :: BS : AN$, multipliant donc les termes homologues de ces deux analogies, on aura $\overline{CS}^2 : \overline{CN}^2$ ou $\overline{RS}^2 : \overline{MN}^2 :: BS \times AN : MAN \times AN : BS : MAN$, donc, &c.

Fig. III. VI. X. Si les arcs AN, BDS de cylindres de différens diamètres ne ſont ni ſemblables ni égaux, faiſant l'arc DS ſemblable à l'arc AN, la preſſion

respective contre l'arc *AN* sera (*art.* 7.) à la pression respective contre l'arc *DS*, comme le diamètre *RS* au diamétre *MN*, & la pression respective ou absolue contre l'arc *DS* sera (*art.* 1.) à la pression respective ou absolue contre l'arc *BDS*, comme l'arc *DS* à l'arc *BDS*; donc la pression respective contre l'arc *AN*, sera à la pression respective contre l'arc *BDS*, en raison composée de celles du diamètre *RS* au diamètre *MN*, & de l'arc *DS* à l'arc *BDS*.

XI. Nous avons jusqu'ici supposé égales les puissances qui tirent les cordes; mais si ces puissances sont *P*, *Z* inégales pour trouver la pression absolue contre des arcs de cylindres d'égal diamètre, soit la pression absolue contre l'arc *MBD* appellée *X*, & la pression absolue contre l'arc *MAN* (*Y*). On a (*art.* 1.) FIG. III. VII.

$MC : MBD :: Z : X$, & faisant $Z : X :: P : \frac{P \times X}{Z}$; on aura $MC : MBD :: P : \frac{P \times X}{Z}$, mais (*art.* 1.) $MC : MAN :: P : Y$; donc $MBD : MAN :: \frac{P \times X}{Z} : Y$ & *alternando* $MBD : \frac{P \times X}{Z} :: MAN : Y$. Multipliant par Z, & divisant par P, la raison $MBD : \frac{P \times X}{Z}$ se changera en celle-ci $\frac{Z \times MBD}{P} : X$. Donc $\frac{Z \times MBD}{P} : X :: MAN : Y$ & *alternando* $X : Y :: \frac{Z \times MBD}{P} : MAN :: Z \times MBD : P \times MAN$, c'est-à-dire, la pression absolue contre *MBD*, sera à la pression absolue contre *MAN*, en raison composée de celles des puissances qui tirent les cordes, & des arcs pressés.

FIG. III. VIII. XII. Si les cylindres sont de différens diamètres; les arcs pressés *MAN*, *RBS* semblables, & les puissances *P*, *Z* qui tirent les cordes inégales; on dira, la puissance *P* (*art.* 1.) est à la pression absolue contre *MAN*, comme *MC* à *MAN*; & la puissance *Z* est à la pression absolue contre *RBS*, comme *RC* à *RBS*; mais *MC* : *MAN* : : *RC* : *RBS*; donc la puissance *P* est à la pression absolue contre *MAN*, comme la puissance *Z* à la pression absolue contre *RBS*, & *alternando*, la puissance *P* est à la puissance *Z*, comme la pression absolue contre l'arc *MAN* à la pression absolue contre l'arc *RBS*.

FIG. III. VIII. XIII. Les arcs *AN*, *RBS* de différens cylindres étant égaux, & les puissances *P*, *Z* inégales, si l'on fait l'arc *BS* semblable à l'arc *AN*: la pression absolue contre l'arc *AN* sera (*art.* 12) à la pression absolue contre l'arc *BS*, comme la puissance *P* à la puissance *Z*; & (*art.* 1) la pression absolue contre l'arc *BS* sera à la pression absolue contre l'arc *RBS*, comme l'arc *BS* à l'arc *RBS* ou l'arc *AN*. Mais à cause des arcs semblables *BS*, *AN*; *BS* : *AN* : : *CS* : *CN* : : *RS* : *MN*; donc la pression absolue contre l'arc *AN* sera à la pression absolue contre l'arc *RBS* en raison composée de celles de la puissance *P* à la puissance *Z*, & du diamètre *RS* au diamètre *MN*.

FIG. III. IX. XIV. Mais si les arcs *AN*, *BDS*, de cylindres de différens diamètres, ne sont ni semblables ni égaux, & que les puissances *P*, *Z* soient inégales, pour trouver les pressions absolues, soit fait l'arc *DS* semblable à l'arc *AN*; & on aura (*art.* 12) la pression absolue contre l'arc *AN* à la pression absolue contre l'arc *DS*, comme la puissance *P* à la puissance *Z*; mais (*art.* 1) la pression absolue contre l'arc *DS* est à la pression absolue contre l'arc *BDS*, comme l'arc *DS* à l'arc *BDS*; donc la pression absolue contre l'arc *AN*, est

est à la pression absolue contre l'arc *BDS* en raison composée de la puissance *P* à la puissance *Z*, & de l'arc *DS* à l'arc *BDS*.

XV. Pour déterminer la pression respective contre des arcs semblables de cylindres de différens diamètres, lorsque les puissances qui tirent les cordes sont inégales, soient les arcs semblables *MAN*, *RBS*, & les puissances inégales *P*, *Z*; soit de plus (*Fig.* 5) un arc *RBS* d'un autre cylindre semblable & égal à l'arc *RBS* (*Fig.* 8) & la puissance qui tire la corde portée par ce dernier arc, égale à la puissance *P*; qui tire la corde sur l'arc *MAN*, la pression respective contre *MAN* est (*art.* 7) à la pression respective contre l'arc *RBS* (*Fig.* 5) comme le diamètre *RS* au diamètre *MN*, & il est évident (*art.* 8 & 12) que la pression respective contre l'arc *RBS* (*Fig.* 5) est à la pression respective contre l'arc *RBS* (*Fig.* 8) comme la puissance *P* à la puissance *Z* : donc la pression respective contre l'arc *MAN* est à la pression respective contre l'arc *RBS* (*Fig.* 8) en raison composée de celle de diamètre *RS* au diamètre *MN*, & de la puissance *P* à la puissance *Z*. FIG. III. VIII.

XVI. Si les arcs *AN*, *RBS* de cylindres de différens diamètres sont égaux, & les puissances, qui tirent les cordes, inégales, soit fait l'arc *BS* semblable à l'arc *AN*. La pression respective contre l'arc *AN* sera (*art. précéd.*) à la pression respective contre l'arc *BS* en raison composée de celles de la puissance *P* à la puissance *Z*, & du diamètre *RS* au diamètre *MN*; mais (*art.* 1.) la pression respective ou absolue contre l'arc *BS* est à la pression respective ou absolue contre l'arc *RBS*, comme l'arc *BS* à l'arc *RBS* ou son égal *AN*, ou comme le diamètre *RS* au diamètre *MN*; donc la pression respective contre l'arc *AN* sera à la pression respective contre l'arc *RBS* en rai- FIG. III. VIII.

son composée de celles de la puissance P à la puissance Z, & du quarré du diamètre RS au quarré du diamètre MN.

Fig. III. VIII. XVII. Enfin, si les arcs AN, BDS de cylindres de différens diamètres ne sont ni égaux ni semblables, & que les puissances P, Z soient inégales, faisant l'arc DS semblable à l'arc AN, la pression respective contre l'arc AN sera à la pression respective contre l'arc DS en raison composée de celles de la puissance P à la puissance Z, & du diamètre RS au diamètre MN (*art.* 16); mais (*art.* 1) la pression respective ou absolue contre l'arc DS est à la pression respective ou absolue contre l'arc BDS, comme l'arc DS à l'arc BDS; donc la pression respective contre l'arc AN est à la pression respective contre l'arc BDS en raison composée de celles de la puissance P à la puissance Z, du diamètre RS au diamètre MN, & de l'arc DS à l'arc BDS.

Il est évident que ce qu'on vient de démontrer des cordes convient aussi aux muscles, puisqu'ils tirent & pressent par leur contraction, de même que les cordes par l'effort des puissances qui leur sont attachées.

XVIII. Supposons maintenant que les muscles, dont les fibres sont droites & parallèles, ont des
Fig. III. IX. forces proportionnelles à leurs masses ou à leurs poids, (ce que M. Borelli démontre prop. 123, part. 1. du Traité de *motu Animalium*) & que la force connue d'un de ces muscles droits soit (a), & sa solidité ou son poids (b); pour trouver la force d'un second muscle droit, dont j'appelle la solidité ou le poids (x), on dira, $b : a :: x : \frac{ax}{b} =$ à la force de ce second muscle.

XIX. Si ces deux muscles sont de même épaisseur,

leurs longueurs seront comme leurs solidités ou leurs poids. Supposant donc que le second muscle est la circonférence d'un cercle *A*, au lieu d'une ligne droite, cette circonférence sera x, & son diamètre $\frac{7x}{22}$, de sorte que faisant (*art.* 2.) cette analogie $\frac{7x}{22} : x :: \frac{ax}{b} : \frac{22ax}{7b}$, ce quatrième terme $\frac{22ax}{7b}$ sera la pression absolue de ce muscle circulaire, par rapport à sa force de traction $\frac{ax}{b}$. FIG. X.

XX. Mais si ce muscle circulaire se raccourcit par la contraction, (par exemple) de la moitié, en conservant la même force de traction, sa pression respective aura (*art.* 7) deux fois plus de force, & sera par conséquent un effort double contre la circonférence qui reçoit son action. Ainsi la force de la pression absolue de ce muscle étant supposée de 100 livres distribuées également à 100 points égaux résistans, auxquels je suppose que la circonférence du cercle *A* est divisée, chacun de ces points recevra l'effort d'une livre : mais ces mêmes 100 livres étant distribuées également à 50 points résistans, égaux aux précédens que contiendra la circonférence du cercle rétreci *B*, (*Fig.* 11) il est évident que ces 50 points doivent recevoir chacun l'effort de deux livres; & que par conséquent l'effort de ces 100 livres contre ces 50 derniers points, doit être double de celui qu'elles faisoient contre les cent premiers.

Et pareillement la longueur circulaire de ce muscle dans le commencement de sa contraction, étant à sa longueur, lorsqu'il est entièrement contracté, comme 11 à 7 (qui est la raison, selon M. Astruc, de l'extension au plus grand raccourcissement des mus-

cles), sa pression respective dans cette totale contraction doit augmenter dans la raison de 7 à 11, c'est-à-dire, que si dans le commencement de la contraction l'effort de ce muscle étoit 7 contre la circonférence du premier cercle *A*, son effort sera 11 contre la circonférence du second cercle *B*, dans son entière contraction.

Fig. X. XI.

XXI. Si ce muscle n'est qu'un arc de cercle, il en faudra trouver le rayon. Nommant donc ce rayon (*r*) & cet arc (*x*), la pression absolue de ce muscle sera (en faisant une analogie semblable à celle de l'art. 19) $\frac{axx}{rb}$; mais s'il se raccourcit, on en trouvera la pression respective de même que ci-devant.

XXII. Il est évident, après ce que nous avons démontré de la pression des cordes, qu'on peut aussi déterminer les pressions absolues & respectives des muscles, qui seront des arcs égaux ou inégaux & dissemblables de cercles inégaux, & dont les contractions auront des forces inégales par les différentes épaisseurs que pourroient avoir ces muscles.

Il faudroit dans les déterminations que nous donnons de la pression, avoir égard à la resistance que dans les muscles raccourcis, la force de la contraction peut trouver de plus par la difficulté plus *grande* qu'il y a à les réduire en de plus petits cercles, laquelle doit d'ailleurs augmenter par leur épaississement; ce qui peut causer du changement en la raison des pressions respectives des fibres roulées en cercles différens; mais ce changement ne peut pas être important dans cette matière, & cette discussion nous meneroit trop loin.

Fig. XII.

XXIII. Si nous supposons à présent que le muscle circulaire, dont nous avons considéré les fibres unies, soit développé, & que ces mêmes fibres fassent un

tiſſu ſphérique *X*, d'un rayon égal au rayon moyen *cd* du cercle *A* (*Fig.* 10) il eſt évident que la preſſion abſolue de ce muſcle ainſi développé doit être la même que dans ſon premier état, ſçavoir, $\frac{22ax}{7b}$, puiſque ces fibres ainſi ſéparées ne changeant point de figure ni de longueur totale, la contraction doit agir de la même manière ſur elles, & leur faire faire un même effort que lorſqu'elles étoient jointes enſemble.

Et cette ſphère *X* étant réduite par ſa contraction en la ſphère *Z*, comme alors les points réſiſtans dans ces deux ſphères compoſent leurs ſurfaces, il s'enſuit que leurs preſſions reſpectives ſeront, par un raiſonnement ſemblable à celui de l'article 7, en raiſon réciproque de ces ſurfaces, ou des quarrés de leurs diamètres. Ainſi ſi le diamètre de la ſphère *X* eſt au diamètre de la ſphère *Z*, comme 11 à 7, la preſſion reſpective de la ſphère *X*, ou ſon effort ſur la matière qu'elle preſſoit ſera à celui que fera la ſphère *Z*, comme 49 quarré de 7 à 121 quarré de 11. FIG. XIII.

XXIV. On peut remarquer ici que ſi l'on prend ces ſphères pour l'eſtomac dans ſes différentes contractions, comme la preſſion reſpective de la grande ſphère eſt moindre que celle de l'autre, il s'enſuit que la force de la preſſion de l'eſtomac eſt d'autant plus petite, qu'il eſt plus dilaté ou plus rempli, & que par là la digeſtion doit s'y faire plus difficilement, comme il arrive.

XXV. Quoique l'eſtomac ne ſoit pas ſphérique, pouvant toutefois le ſuppoſer compoſé d'une quantité de fibres de même épaiſſeur que celles de la ſphère *X*, & qui ont enſemble une longueur égale à la longueur totale de celles qui compoſent cette ſphère, ſa preſſion abſolue doit être égale à la preſſion abſolue de

la même ſphère. Car imaginant qu'une partie de ces fibres eſt employée à former des cercles qui ceignent l'eſtomac par ſa largeur, & que l'autre partie forme des ovales ou parties d'ovales qui le ceignent par ſa longueur, leſquelles ſont compoſées d'arcs de cercle dont les correſpondans dans ces différentes fibres ovales ſont ſemblables; comme les preſſions cauſées contre des cercles ou des arcs différens ſemblables par des forces inégales, ſont (*art.* 12) en raiſon de ces forces inégales, & que par la contraction les fibres de l'eſtomac ont des forces qui ſont en raiſon des cercles & des arcs de cercle qu'elles forment (ſelon M. Borelli & ce qu'on a dit art. 18) il s'enſuit que les preſſions de ces fibres ſont comme ces cercles & ces arcs.

De même les preſſions des fibres de la ſphère X, ſont (*art.* 1) comme les cercles qui la compoſent, & ces cercles ſont enſemble égaux par la ſuppoſition à tous les cercles & arcs des fibres de l'eſtomac; donc les preſſions de toutes les fibres de ce viſcère, ſont égales aux preſſions de toutes les fibres de la ſphère X; ou ce qui eſt le même, la preſſion abſolue de l'eſtomac eſt égale à la preſſion abſolue de cette ſphère, ſçavoir, $= \frac{2.2\,a\,x}{7b}$

Et comme on démontrera la même choſe de la petite ſphère Z, & de l'eſtomac retréci dans la raiſon de la ſphère X à la ſphère Z, & que chaque ſurface de ce viſcère dans ſes deux différentes grandeurs eſt égale par la ſuppoſition à celle de la ſphère correſpondante, il s'enſuit que les preſſions reſpectives de l'eſtomac dans ſes contractions différentes ſont en raiſon réciproque de ſes ſurfaces, ou, ſi l'on veut, comme les quarrés des diamètres des deux cercles qu'une même fibre forme dans ſes deux états.

XXVI. On doit remarquer que la force de la pression d'un corps contre un autre, doit non-seulement être comptée par la force du corps qui presse, mais aussi par la résistance du corps pressé. De sorte que dans l'état de l'équilibre de la pression & de la résistance, il est certain que la pression totale est double de celle dont est capable le corps qui presse. Ainsi dans l'estomac si la résistance des alimens étoit égale à la force de ce viscère, la pression totale seroit $\frac{44ax}{7b}$ double de $\frac{22ax}{7b}$ valeur de celle qu'on lui a déterminée ci-dessus : mais comme les alimens cèdent à cette force, la pression qui s'y fait doit diminuer à proportion de la diminution de leur résistance.

XXVII. Par l'expression générale que nous avons donnée de la force de la pression de l'estomac, on peut évaluer cette force, pourvu que l'on connoisse précisément celle de quelque muscle droit & son poids. Nous nous servirons ici du fléchisseur de la dernière articulation du pouce que M. Pitcarne a choisi, & qu'il suppose peser 122 grains: mais au lieu de la force de 3720 livres qu'il lui attribue, nous lui donnerons seulement celle de 124 livres qu'emploie ce muscle dans le plus grand effort du pouce, suivant le même livre de M. Borelli, prop. 86, part. 1.

L'erreur de M. Pitcarne, que M. Hecquet a adoptée, & que M. Astruc n'a pas apperçue en lui reprochant celle de son calcul, vient de ce qu'il n'a pas distingué l'effort de la traction de ce muscle, d'avec la force que la contraction est obligée d'employer pour lui faire faire cet effort, & qu'il a pris cette force de la contraction, qui est véritablement de 3720 livres, suivant M. Borelli, pour celle que peut faire ce muscle en tirant, qui n'est que de 124 livres.

Suppoſant donc le poids du fléchiſſeur de la dernière articulation du pouce de 122 grains, ſa force de 124 livres, & le poids de l'eſtomac de 8 onces, ou de 3840 grains de 20 au ſcrupule, avec M. Aſtruc, nous aurons pour les valeurs des lettres dont nous nous ſommes ſervis, (*art.* 18 & *ſuivans*) $b = 122$ grains, $a = 124$ livres, $x = 3840$ grains : donc la valeur de l'expreſſion $\frac{22ax}{7b}$ égale (*art.* 25,) à la preſſion abſolue de l'eſtomac, ſera 12266 livres, & la preſſion totale produite par la forme de ce viſcère & la réſiſtance des alimens dans l'état de l'équilibre, ſçavoir, $\frac{44ax}{7b}$ ſera 24533 livres. On néglige les fractions.

Mais ſuppoſant que les fibres de l'eſtomac en ſe contractant ſe raccourciſſent, par exemple, dans la raiſon de 11 à 7, cette quantité de preſſion qu'on vient de déterminer ſera un effort, ou cauſera une preſſion reſpective dans cet état de rétréciſſement, à laquelle l'effort qu'elle faiſoit ou la preſſion reſpective dans le premier état ſera (*art.* 24 & 25) comme 49 à 121, quarrés de 7 & de 11.

XXVIII. Si la force de l'eſtomac étoit auſſi grande que nous venons de la déterminer, elle le ſeroit de beaucoup plus qu'il ne faut (ce ſemble) pour broyer les alimens : mais comme la nature n'a rien fait d'inutile, il ſe pourroit qu'il y eût erreur dans notre calcul. On ne doit point l'attribuer à nos règles qui ſont fondées ſur des démonſtrations Géométriques, elle ne pourroit donc venir que des ſuppoſitions qu'on a faites.

En effet, la peſanteur de 122 grains qu'on a donnée au fléchiſſeur de la dernière articulation du pouce, paroît bien petite par rapport à la longueur de ce muſcle

muſcle, qui va depuis le coude juſqu'au pouce; & le poids de 8 onces de l'eſtomac ne doit pas, ce ſemble, être comparé en entier à celui de ce fléchiſſeur, parce que la ſubſtance de ce viſcère n'eſt pas homogène à celle de ce muſcle, ou entièrement compoſée de fibres muſculeuſes comme lui. Deſorte que ſi le poids de ce fléchiſſeur augmentoit, ou ſi celui de l'eſtomac diminuoit, ou n'étoit pas entièrement compté, ou s'il y avoit en même-temps de l'augmentation dans l'un & dans l'autre, la force de l'eſtomac pourroit, par nos règles, ſe trouver beaucoup plus petite, & ſeulement ſuffiſante pour broyer les alimens.

Cette diminution de force pourroit auſſi venir de ce que le calcul que nous avons donné ſuppoſe une contraction ſimultanée de toutes les fibres de l'eſtomac, au lieu qu'elles ne ſe mettent peut-être en jeu que par parties & ſucceſſivement, & qu'ainſi il n'y a jamais qu'une partie de la force totale, proportionnée à la partie des fibres contractées, qui travaille au broiement.

XXIX. Ayant démontré que les forces qui agiſſent latéralement, comme celles des cordes ou des fibres qui preſſent, ſont capables d'un grand effort, il eſt évident que les forces du diaphragme & des muſcles du bas-ventre contre l'eſtomac, peuvent auſſi être conſidérables: d'où s'enſuit qu'il ne paroît pas impoſſible qu'un petit morceau de viande contenu ſeul dans ce viſcère, puiſſe être broyé, contre le ſentiment de M. Aſtruc; car on peut penſer qu'alors il n'y a qu'une partie de ſes fibres qui ſoit contractée, laquelle aidée par les preſſions du diaphragme & des muſcles du bas-ventre, met ce morceau de viande aſſez à l'étroit pour être broyé.

XXX. On peut maintenant conclure que toutes

l'estomac, causent la contraction & le mouvement de ses fibres, & suppose qu'il n'y a que la présence des alimens qui puisse entretenir ce mouvement, & c'est, selon cet Auteur, le sentiment de M. Hecquet : mais quoi qu'il en soit, cette supposition est faite gratuitement, aucune raison n'obligeant à penser que les esprits animaux aient besoin de ce secours pour agir. L'induction qu'il tire au même endroit de la cessation du mouvement des intestins, lorsqu'ils sont vides de chyle, ne prouve rien non-plus; la nature ne les ayant point faits pour causer des sentimens vifs, peut les laisser alors dans l'inaction, mais elle doit entretenir le jeu des fibres de l'estomac, pour exciter la faim nécessaire pour la conservation du corps.



MÉMOIRE

Sur un Enfant monstrueux.

Par M. MARCOT.

LE quinzième jour du mois de Novembre de l'année 1714, la femme d'un Plâtrier de cette Ville, nommé Gontier, accoucha sur les huit heures du soir d'un enfant mâle vivant, qui avoit la partie convexe de la tête fort applatie, & au lieu des cheveux qui devoient y être implantés, elle étoit recouverte d'une espèce de chair mollasse, fongueuse, spongieuse, d'une couleur livide qui, par ses inégalités représentoit en quelque manière la figure d'un crapaud. Les yeux étoient fort gros, & s'avançoient un peu hors des orbites; les paupières étoient enflées & œdemateuses, le nez gros, aquilin & recourbé : le visage étoit aussi livide, tirant sur le noir; cette lividité s'étendoit sur le cou & sur les épaules. Le reste du corps étoit parfaitement bien formé, bien nourri & d'une couleur naturelle.

Imprimé à Paris dans le volume de 1716.

La difformité de cet enfant fit croire à la Sage-femme que c'étoit un monstre, ce qui la détermina à appeller M. Chicoyneau, illustre Chancelier de cette Université, M. Barancy, fameux Chirurgien de cette Ville, & moi, pour le voir & l'examiner. Elle se contenta cependant de mettre un peu de miel dans la bouche de cet enfant, sans se mettre en peine de lui faire prendre du lait, de sorte qu'il ne vécut que douze ou quinze heures.

J'arrivai à dix heures du matin lorsqu'il venoit

d'expirer ; j'y trouvai les Messieurs ci-dessus nommés, & nous délibérâmes de nous y rendre sur les cinq heures du soir, pour observer avec soin ce qu'il y auroit de particulier dans cette tête, dont nous fîmes l'ouverture à l'heure marquée, en présence de quelques Etudians en Médecine, & de quelques Garçons Chirurgiens.

Avant que de rien entreprendre, ayant remarqué qu'il y avoit un trou dans cette chair mollasse, qui répondoit au milieu de la suture sagittale, dans lequel on pouvoit mettre le petit doigt, j'y introduisis une sonde assez avant, sans trouver aucune résistance : je jugeai qu'il y avoit-là une fort grande cavité, par la facilité avec laquelle on promenoit la sonde, ce qui me fit conjecturer qu'il manquoit une partie du cerveau ; & pour nous en convaincre, je pris des ciseaux, que je poussai dans cette cavité, à la faveur de la sonde creuse ; je coupai cette chair & je me fis jour dans le vide que nous avions déjà trouvé par la sonde. La substance que nous coupâmes étoit une espèce de chair fongueuse, approchante de la nature de celle des viscères, que les Anciens appelloient *parenchyme*. Elle étoit molle, rougeâtre, arrosée de plusieurs vaisseaux sanguins, & parsemée de quelques vessies pleines d'eau, qui étoient de différentes grosseurs, distinctes & séparées entre elles, telles que sont les hydatides. Les unes égaloient la grosseur d'un pois, les autres celle d'une noisette ; ce qui donnoit à cette chair l'épaisseur d'environ un travers de doigt. Cette épaisseur n'étoit pourtant pas égale par tout, y ayant des endroits plus relevés les uns que les autres, des éminences & des enfoncemens qui lui faisoient avoir la ressemblance d'un crapaud. Nous ne trouvâmes aucun des os qui forment le sommet de la tête ; nous ne reconnûmes ni dure, ni

pie-mère, à moins qu'on ne voulût dire que la peau, les os & les membranes du cerveau s'étoient confondus dans cette chair mollasse; & quelque exacte que fût notre recherche, nous ne trouvâmes aucune trace du cerveau ni du cervelet, mais seulement un grand espace vide.

Surpris de voir que le cerveau & le cervelet manquassent totalement, nous nous tournâmes du côté de la moëlle de l'épine, qui n'est que comme l'appendice du cerveau, pour voir si elle manqueroit aussi, ce que nous fûmes d'abord portés à croire, parce qu'en poussant la même sonde dans la cavité de l'épine, elle nous parut vide, & la sonde s'avança jusqu'au-de là des lombes sans aucun obstacle. Mais ayant coupé les vertèbres du cou & du dos, nous trouvâmes la moëlle de l'épine qui s'étoit un peu desséchée, & qui n'étoit guère plus grosse qu'une ficelle; elle continuoit pourtant jusqu'au coccix, & il s'en détachoit des rameaux de nerfs dans toute sa longueur. D'où il résulte que la cavité épineuse de chaque vertèbre étoit plus grande qu'à l'ordinaire, ou que le dessèchement de la moëlle avoit permis à la sonde de couler sans obstacle dans cette cavité.

Il y avoit aussi quelque changement dans les os qui composent la base du crâne. La selle de l'os sphénoïde étoit obliterée, & au lieu de l'enfoncement qui doit se trouver dans cette partie, il y avoit une avance ou bosse, là où l'os devoit être un peu concave, & cet os étoit beaucoup plus dur & plus épais qu'il n'a accoutumé de l'être dans les fœtus qui ont les os comme membraneux, ou tout au plus cartilagineux. Dans celui-ci la base du crâne étoit véritablement solide, & résista à un gros bistouri que je tâchai d'y enfoncer avec force pour la partager, & examiner si nous trouverions les nerfs qui

partent du cerveau pour aller se distribuer dans les organes des sens.

Ce soir-là il nous fut impossible d'aller plus avant pour des raisons particulières. Le lendemain le corps de cet enfant fut porté chez M Chicoyneau, où M. Gondange, Chirurgien & très-sçavant Anatomiste, se trouva, & fit voir tous les rameaux des nerfs qui sortoient par les différens trous de la base du crâne, dans le nombre & la situation où ils doivent être naturellement.

On s'apperçut aussi que les testicules n'étoient point dans les bourses, mais qu'ils étoient renfermés dans la capacité du bas-ventre, à l'endroit des anneaux des muscles de cette partie. Je ne trouvai aucun autre changement notable, sinon que le canal veineux qui part du sinus de la veine porte pour transmettre au cœur le sang que la veine ombilicale *y avoit* dégorgé, étoit très-petit, & qu'il n'avoit pas une demi-ligne de diamètre.

Il n'y avoit rien de remarquable dans la distribution des vaisseaux sanguins qui vont à la tête, & qui en reviennent. Ce fait me parut assez singulier pour mériter d'être décrit, & assez curieux pour devoir y joindre nos réflexions.

C'est un principe établi & reçu de tout le *monde*, que les animaux viennent des œufs, comme les plantes des graines. On considère les œufs comme les ébauches & les abrégés des animaux qui en doivent éclorre, ou comme de petits animaux en raccourci, qui étant fécondés à l'approche de la partie la plus spiritueuse de la liqueur séminale, se dilatent, se détachent de l'ovaire, & tombent dans le pavillon de la trompe de fallope, qui pourlors se trouve appliqué à la surface de l'ovaire : ils sont reçus dans la trompe, & par son mouvement vermiculaire,

vermiculaire pouſſez & menez juſques dans la cavité de la matrice, où ils ſe développent, s'étendent, & prennent tous les jours un nouvel accroiſſement par le ſuc nourricier que ſes parties reçoivent, & qui diſtille continuellement en forme de roſée laiteuſe qui tranſude de la matrice, & eſt reçue dans le placenta, pour de là être portée dans le corps du fœtus par le moyen de la veine ombilicale. Or, comme nous ſuppoſons que toutes les parties ſont délinées dans l'œuf, elles doivent toutes croître proportionnellement dans l'ordre de la nature; & s'il arrive par malheur que les unes reçoivent de la nourriture, tandis que les autres en ſont privées, il faudra néceſſairement que le nombre de ces parties ſoit défectueux & inſuffiſant, que l'enfant qui vient au monde, ſoit mutilé & privé de toutes celles qui n'ont pu ſe nourrir.

C'eſt ainſi que ſe forment les monſtres auxquels il manque quelque partie. Au contraire les enfants ſont doubles en tout ou en partie, ſi deux œufs ſe collent, ſe joignent enſemble, & qu'ils croiſſent également. On verra deux Jumeaux dans leur entier attachés l'un à l'autre par le dos ou par le ventre. Mais ſi ces deux œufs rentrent l'un dans l'autre & qu'ils s'incorporent, ſi l'on peut parler ainſi, de ſorte qu'il n'y ait que quelques parties de l'un d'eux qui prennent de la nourriture, comme la tête, les deux bras, &c. les autres reſtant dans l'oubli, il en naîtra un enfant à deux têtes, à quatre bras, qui n'aura qu'un ſeul corps; tout de même que nous voyons certains fruits, comme les pommes, les poires, les ceriſes, &c. s'unir ſouvent & de deux n'en faire qu'un ſeul.

On peut auſſi expliquer la production des moles, en ſuppoſant que le fœtus ne peut ſe nourrir & croître, ou du moins qu'il ne le fait que très-imparfaitement. Le placenta & les membranes recevant

le suc destiné à la nourriture de l'embrion s'augmenteront prodigieusement, & formeront une masse charnue, membraneuse, vesiculeuse, informe & tout à fait irrégulière, dans laquelle on ne distingue souvent aucun fœtus. Quelquefois on en trouve un extrêmement petit, & qu'on a peine à découvrir. D'autres fois on observe dans cette mole un œil, une machoire, des cheveux ou quelque autre partie organique; & je dis que dans le dernier cas les parties de l'embrion qui dès le commencement de la grossesse étoient molles & baveuses, ont été pétries, broyées & confondues par la forte contraction des fibres de la matrice, par quelque chûte ou par quelque coup qui ont effacé la figure humaine, & fait perdre entièrement la forme de toutes les parties, à l'exception d'un os, d'un œil, &c. & du cœur même ou de quelque chose d'équivalent, qui doivent subsister pour recevoir les liqueurs de la mère, & les envoyer au placenta.

Je n'entre pas dans le détail des causes qui peuvent empêcher l'enfant de se nourrir; il me suffit d'indiquer que c'est ordinairement l'obstruction, la compression ou l'entortillement du cordon ombilical, & tout ce qui peut couper le passage aux liqueurs qui sont portées de la matrice dans le corps de l'enfant. C'est ainsi qu'arrive cette surprenante diversité de générations monstrueuses, par l'addition, le défaut ou la confusion de certaines parties; car je suis fort éloigné de croire que l'imagination de la mère puisse causer des changemens si étranges & aussi prodigieux. Quelque intime que paroisse être la liaison du fœtus avec sa mère, je ne sçaurois me persuader que l'enfant voie ce que la mère voit, qu'il entende ce que la mère entend, qu'il pense comme la mère pense, que lorsque la mère appperçoit un objet triste, effrayant, terrible, qui la frappe, la trouble & l'agite,

je ne saurois me persuader, dis-je, que l'enfant l'apperçoive, que lorsque la mère sent du plaisir ou de la douleur, l'enfant s'afflige ou se réjouisse, chacun d'eux ayant en particulier ses organes différens, son corps & son ame qui se meuvent, pensent & sentent différemment.

Je ne nierai point que l'enfant n'hérite des maladies de la mère (la chose n'est que trop connue) que l'enfant n'ait le tempérament, les inclinations & les appétits de ses parents, des sucs desquels il est formé & nourri, & qui impriment le même caractère au corps tendre de l'enfant, que lorsque les humeurs de la mère sont en trouble, l'enfant ne participe au même trouble & à la même agitation. Cela est incontestable ; aussi n'est-ce pas ce que je combats ; mais je prétends, par exemple, que les sentimens qui s'excitent dans l'ame de la mère à l'aspect d'un chat furieux, ne sauroient passer par contre-coup dans l'ame de l'enfant, & déterminer les esprits à couler assez irrégulièrement pour aller former au fœtus une tête de chat ; que les désirs & les appétits des femmes grosses, quelque ardens & violens qu'ils puissent être, ne sont pas capables d'être transmis à l'enfant, de mettre les esprits en désordre, & de les faire couler dans la partie de l'enfant, qui répond à celle où la mère se sera grattée, pour y aller graver l'image, la figure, la ressemblance du fruit qu'elle aura passionnément désiré. C'est pourtant de la sorte que la plupart, & que le R. P. Malebranche, entre autres, l'explique dans son Traité de la Recherche de la vérité.

Mais je demande quel est ce rapport & cette communication si étroite, qu'on suppose entre l'imagination de la mère & celle du fœtus ; l'imagination de la mère, si vive qu'elle soit, peut-elle

diriger les liqueurs qui circulent dans le corps de l'enfant, & les déterminer vers un endroit plutôt que vers un autre ? A-t-elle quelque empire sur le fœtus ?

Oui, dira-t-on, l'imagination de la mère peut faire couler le lait avec plus ou moins d'abondance dans le corps de l'enfant, en faisant exprimer plus ou moins souvent le couloir de la matrice : je le veux ; mais ce plus ou ce moins se devra distribuer également dans le corps du fœtus, & ne sera pas poussé par préférence vers une partie plutôt que vers une autre, la mère ne les connoissant point.

L'imagination de la mère, poursuit-on, rendra l'humeur laiteuse plus bouillante, plus fougueuse, plus animée par l'oscillation réïtérée des fibres de la matrice, qui se contractent plus fréquemment à l'occasion des passions qui dominent la mère. Donc elle sera capable de produire les changemens ci-dessus mentionnés ! C'est ce que je ne saurois accorder. En effet, suffit-il pour rendre une raison plausible de ces étranges transformations, de dire qu'elles dépendent de l'imagination troublée de la mère, & du contre-coup qui s'en fait sur l'enfant ? De bonne foi, n'est ce pas avouer qu'on n'en sait rien ? Et ne seroit-il pas plus naturel de penser que dans les fortes passions les fibres de la matrice se resserrant & se contractant, certaines parties de l'embrion se trouvent pressées, qu'elles s'allongent, s'applatissent, changent de figure, & qu'au lieu de visage il se forme une espèce de museau, ou la face de quelque animal. J'aimerois mieux encore attribuer au hasard ces étranges changemens, qu'à cette liaison & à cette communication prétendues.

On ne manquera pas de mettre en avant une infinité d'observations, qui nous apprennent qu'une Reine d'Angleterre ayant vu assassiner un de ses Secrétaires,

ſans pouvoir lui donner du ſecours & le garantir, fut ſi touchée & ſi fort émue en voyant retirer l'épée ſanglante du corps de ce malheureux, qu'elle accoucha quelque-temps après d'un Prince qui ne put jamais ſupporter la vue d'une épée nue ſans friſſonner.

On ajoutera qu'une femme groſſe ayant vu rompre un homme, fut ſaiſie d'une ſi grande horreur pendant cette exécution, qu'elle fit un enfant qui avoit les bras & les jambes rompus. Qu'une autre allant ſe coucher, ayant trouvé un chat qui ſortoit de ſon lit, avec des yeux étincelans & un ſifflement épouventable, en avoit frémi, & s'étoit ſi fort allarmée, qu'elle avoit mis au jour un enfant qui avoit la tête d'un chat. Je ne finirois point ſi je voulois rapporter toutes les obſervations de cette eſpèce, qu'on trouve répandues çà & là, qui ſemblent toutes prouver également que c'eſt à l'imagination frappée de la mère qu'on doit rapporter ces prodiges. On a pouſſé la choſe ſi loin, qu'on fait agir l'imagination juſques dans les bêtes & dans les plantes même. *Recherche de la vérité, tom. 1, livre 2, fol. 186 de notre édition.*

Ces faits ſont ſi authentiques, que ce ſeroit une témérité de vouloir les nier. N'en eſt-ce point une de les vouloir expliquer? Ainſi, en convenant des faits qu'on nous oppoſe, je ne crois pas qu'il faille recourir à l'imagination troublée de la mère, à quelque viſion effrayante, ou à certaines envies déméſurées qu'elle aura eues, & qui par contre-coup paſſent à l'enfant. Car, outre que les femmes en général ſe préviennent aiſément, beaucoup d'entre elles en particulier ſont ſi fort accoutumées au déguiſement, qu'elles tendent des pièges à la curioſité des hommes de gaieté de cœur, pour les faire tomber dans la mépriſe. Et qui ſait ſi celle qui fit cet enfant qui avoit les bras & les jambes rompus, étant réduite à

la dure néceſſité de mendier ſon pain, n'avoit pas commis cet horrible attentat, afin d'émouvoir par-là la pitié, s'attirer la compaſſion des gens charitables, & en recevoir de plus grands ſecours; & ſi elle n'en attribuoit pas dans les ſuites la cauſe au triſte ſpectacle où elle avoit aſſiſté, qui n'étoit peut-être qu'une feinte & qu'une couleur qu'elle vouloit donner à ſon crime: je ſais au moins qu'elle en a été ſoupçonnée, & tout doit être ſuſpect de la part d'une perſonne dont la néceſſité eſt extrême, & à laquelle on auroit défendu anciennement à Rome de rendre témoignage dans les Tribunaux de la Juſtice. Tout le monde ſait combien la néceſſité eſt ingénieuſe, & combien elle eſt capable de porter aux plus grands excès.

Pour faire voir la défiance que l'on doit avoir de ces ſortes de gens, on n'a qu'à lire *le traité* qu'Ambroiſe Paré nous a laiſſé des ruſes des mendians de ſon temps, où il parle d'un entr'autres, qu'il avoit vu, qui avoit adapté à ſon épaule le bras d'un pendu, le tenant en écharpe; il le faiſoit voir au peuple, comme s'il eût été gangrené, juſqu'à ce que ſa ruſe fut découverte, un jour que ce bras poſtiche étant mal lié tomba, ce qui le fit condamner à porter ce faux bras attaché à la tête & pendant ſur la *poitrine*, au fouët, & à un exil perpétuel.

Il fait auſſi mention de quelques autres qui contrefaiſoient les paralytiques, les épileptiques, &c. des femmes qui préſentoient des mammelles avec un cancer artificiel, ou qui feignoient d'avoir des deſcentes de matrice, en s'adaptant quelque inteſtin. Il n'oublie pas ceux qui ſe peignoient la peau d'une couleur jaune ou livide pour paroître ictériques.

L'Hiſtoire de la Reine d'Angleterre, toute ſurprenante qu'elle eſt, s'accorde pourtant avec la rai-

ſon, puiſqu'il n'eſt pas extraordinaire qu'une mère craintive produiſe un enfant timide ; qu'une mère qui aime certaines choſes avec paſſion, & qui en a d'autres en averſion, faſſe un enfant qui ait les mêmes appétits ; ce ſont les mêmes humeurs qui roulent dans ces deux différens corps, & qui cauſent les mêmes effets. Mais que la frayeur dont la mère eſt ſaiſie à la rencontre d'un animal furieux, ſoit capable de transformer la tête de l'enfant en la tête d'un animal de même nom, la choſe me paroît impoſſible ; car nous avons déja dit que l'idée dont la mère eſt frappée, ne ſauroit ſe tranſmettre à l'enfant, qui n'a aucune connoiſſance des choſes du dehors : quand il en auroit, conçoit-on comment l'imagination du chat, par exemple, peut produire un changement ſi prodigieux dans le corps de l'enfant ? On peut encore moins comprendre comment tous les os d'un enfant feront briſés par le milieu, ceux de la mère reſtant dans leur entier, parce que la mère aura été préſente à une ſemblable exécution ? Les os ſe rompent-ils par un trop grand influx d'eſprits ?

On trouvera à la vérité des expreſſions énergiques, des termes ſpécieux pour peindre le trouble de l'imagination, le déſordre des eſprits, & leurs influx irrégulers ; mais quelque effort que l'on faſſe, la vraiſemblance s'y trouvera-t-elle, & la raiſon en ſera-t-elle ſatisfaite ? Nous voyons tous les jours des femmes groſſes qui ſont épouvantées à la vue de quelque animal furibond qu'elles ont en horreur, ſans qu'il paroiſſe aucune altération ſur le corps de leurs enfans. Si la peur produiſoit ces changemens de la manière qu'on l'explique, on verroit tous les jours de pareils monſtres, & il ne faudroit pas des ſiècles pour en produire. Mais voici, ſi je ne me trompe, comment l'on s'eſt abuſé. Une femme apprenant le mal,

heur qui lui eſt arrivé d'avoir mis au jour un enfant qui avoit la tête d'un chat, cherche en elle-même ce qui peut y avoir donné occaſion : elle s'imagine avoir été épouvantée à la vue de cet animal : elle le dit, & on ne manque pas d'attribuer la cauſe de cette métamorphoſe à l'horreur dont elle fut ſaiſie.

Ajoutez qu'on eſt déja imbu que la choſe ne ſauroit arriver autrement. Tout de même, ſi une femme accouche d'un enfant qui porte la marque de quelque fruit, ou une de ces taches qu'on appelle *nævus maternus*, on lui demande ſi elle n'a pas eu envie de manger de ce fruit-là pendant ſa groſſeſſe, ſi on ne lui en a pas refuſé, & ſi elle ne s'eſt point grattée quelque part; (car ce ſont des circonſtances néceſſaires & des conditions ſans leſquelles l'enfant ne ſeroit point marqué), elle comprend ce que cela veut dire, & elle répond ordinairement par quelque *hiſtoire*, de la vérité de laquelle je ne voudrois pas être garant. De là ſe forment les faux préjugés qui paſſent pour maxime aſſurée & pour axiome, & qu'il eſt ſi mal aiſé de détruire, qu'on ne veut ſeulement pas écouter un homme qui feroit ſemblant d'en douter. De là naiſſent ces queſtions qu'il eſt impoſſible de réſoudre; ſavoir, comment l'imagination de la mère peut cauſer de ſi grands renverſemens dans le corps de l'enfant. Car s'il n'eſt pas vrai que cela procède de l'imagination de la mère, & que la ſuppoſition ſoit fauſſe, comment réſoudre la queſtion ? Il eſt ſi vrai que les choſes vont de la ſorte, que j'ai connu plusieurs perſonnes qui avoient de ces taches, ſans que leurs mères, qui étoient de bonne foi, aient ſu ce que c'étoit, & quel nom leur donner, ne ſe ſouvenant pas d'avoir eu aucune envie. Je ſuis moi-même dans le cas. J'ai une tache rouſſâtre ſur la main droite, qu'on ne peut ranger ſous aucune eſpèce de fruit ou d'aliment

d'aliment, & que ma mère n'a jamais pu déchiffrer.

Peut-être que si la mère de l'enfant, dont nous parlons, avoit été avertie de la figure de crapaud grossièrement représentée sur la tête de son enfant, elle n'auroit pas manqué de dire qu'elle avoit été surprise & étonnée à la vue de quelque vilain crapaud, qu'elle étoit tombée en syncope ou en défaillance, & que cette terreur avoit sans doute causé cette transformation monstrueuse. Ainsi on auroit fait un conte qu'on auroit ajouté aux autres de cette espèce ; & ce qui a fait qu'elle s'est tue, c'est qu'elle l'a ignoré, mais sans nous étendre sur des généralités, venons à notre fait.

L'enfant, dont nous parlons, est venu au monde sans aucun vestige de cerveau ni de cervelet. Que peut-on conclure de là ? Si ce n'est, ou que ces parties n'avoient pas été tracées dans l'œuf, ou qu'étant délinéées, elles n'ont pu se nourrir, croître comme les autres, & qu'elles sont restées dans le néant, ou enfin qu'elles se sont dissoutes, fondues & suppurées.

Il n'est pas permis de penser que le cerveau & le cervelet manquassent dans l'œuf, qui est l'ouvrage du Créateur, par qui ils furent tous placés dans l'ovaire de la première femme, & des mains duquel il ne sort rien d'imparfait, & qui ne soit achevé ; c'est donc au défaut de nourriture, ou à quelque suppuration qui s'est faite dans le dedans de la tête, que nous devons rapporter l'anéantissement & la privation de ces parties. Mais nous n'avons trouvé ni pus ni ulcère, qui sont les signes certains de la suppuration ; c'est donc par le manque de nourriture qu'elles se sont oblitérées.

Or, le cerveau & le cervelet cessent de se nourrir, toutes les fois que le sang, qui est la liqueur nourricière de toutes les parties, n'y est plus porté par les artères carotides & cervicales, & le sang n'aborde

plus dans ces artères, si elles manquent, si elles sont coupées, bouchées, obstruées ou comprimées. Elles ne manquoient pas ici, puisqu'on les a trouvées entières; elles n'étoient ni coupées ni obstruées, du moins cela ne paroissoit point. C'est donc à la compression de ces artères que nous aurons recours : or cette compression pouvoit se trouver ou dans le chemin qu'elles font depuis le cœur jusqu'à la tête, ou dans la tête même; elles étoient libres dans leur chemin. Donc c'est dans la tête que la compression s'est faite.

Nous avons prouvé jusqu'ici que le défaut de nourriture ne sauroit être attribué qu'à la compression des artères carotides & cervicales dans la tête même. Voyons à présent qu'est-ce qui a pu comprimer ces artères, & empêcher l'abord du sang au cerveau ou au cervelet.

Pour nous en éclaircir, il faut faire attention à ce trou qui pénétroit & communiquoit du dehors au dedans de la tête, & que nous avons dit être placé dans cette chair mollasse sur la suture sagittale, tout près du bregma, & dans lequel j'introduisis la sonde sans peine : ce trou n'a été fait, suivant toutes les apparences, que par une matiere ci-devant contenue dans la tête, qui s'est fait jour, & s'est écoulée par-là, parce que c'étoit l'endroit le plus foible, & contre lequel cette matière faisoit le plus d'effort, étant à-peu près la clef & le milieu de la concavité de la voûte de la tête. La matière s'étant écoulée, laissa ce grand vide dont nous avons parlé, & les tégumens s'étant affaissés après l'évacuation de ces eaux, ont formé des rides, des inégalités, des enfoncemens & des éminences qui, jointes à la couleur brune & livide de ces parties, leur ont fait avoir par hasard la ressemblance d'un crapaud.

Il eſt à préſumer que la liqueur contenue étoit ſereuſe, lymphatique, & de la nature de celle qui ſe trouvoit encore renfermée dans les veſſies ou hydatides. En un mot, ce trou nous annonce une hydrocéphale ou une collection d'eaux ramaſſées dans les ventricules du cerveau, ou ſur la dure-mère, & qui, en s'augmentant, ont preſſé la ſubſtance du cerveau, juſqu'à intercepter par leur preſſion le cours du ſang dans les carotides & les vertébrales ; de ſorte que le cerveau & le cervelet qui, dans les premier temps, reſſemblent à de la bouillie, ont été effacés par les eaux qui ont pris leur place. Ce qui me confirme dans ce ſentiment, c'eſt que nous voyons dans toutes les hydrocéphales la maſſe du cerveau & du cervelet diminuer à meſure que le poids & le volume des eaux augmentent ; comme l'hiſtoire ſuivante tirée de Zacutus-Luſitanus le montre.

Decennis puer percuſſus eſt cum enſe in parte poſteriori capitis, paſſus eſt vulnus ſatis magnum cum inciſione oſſis, velaminum, & deperditione ſubſtantiæ cerebri. Nàm hæc exivit quantitate nucis juglandis, curatus convaluit citra noxam ; ſed poſt tres annos hydrocephalo correptus moritur. Apertum caput ſine cerebro inventum eſt. Dura meninx duplicata apparuit ; habebat in ſe aquam limpidiſſimam, boni odoris, & guſtata ab adſtantibus inſipidi ſaporis. Hæc ille Tom. 2. Praxis Medic. mirabil. Lib. 1. obſervat. 5.

Alia eſt hujus generis hiſtoria puellæ ſine cerebro nata, relata in Zodiac. Medic. Gallic. ann. 3. obſerv. 3. Hæc vixit per quinque dies : nata eſt cum tumore capitis conſiſtentiæ flaccidæ & fluidæ circa ſuturam coronalem, quæ hiare videbatur. Secto capite, , in totâ ejus capacitate nihil inventum eſt, quàm aqua limpidiſſima contenta à meningibus, medullæ verò cerebri nihil, hucuſque Baglivus.

Cependant la moëlle prenoit sa nourriture, quoique assez imparfaitement. Elle se nourrissoit, parce qu'elle reçoit le sang des rameaux des artères vertébrales, qui tout le long des vertèbres du cou & du dos, & par-tout ailleurs que dans la base du crâne, étoient libres de compression. Elle s'étoit pourtant desséchée, en ce qu'elle étoit privée d'une partie du sang qui lui devoit venir du cerveau par un sinus qui règne sur la surface d'un bout à l'autre.

Ce seroit ici le lieu de chercher la cause de cette hydropisie ; mais outre qu'on n'a rien apperçu de manifeste, cela paroît étranger à notre sujet : ainsi j'abandonne un détail qui nous meneroit trop loin ; je me contenterai de proposer une ou deux conjectures qui me paroissent assez bien fondées.

Il se sépare des humidités par les glandes du plexus choroïde, destinées à mouiller les ventricules du cerveau, qui tombent dans l'entonnoir, ensuite sur la glande pituitaire, pour être filtrées à travers son tissu lâche & spôngieux, & de là gagner le golfe ou le commencement des jugulaires internes. Or, si cette glande est obstruée, ces sérosités trouveront leur passage bouché : elles devront donc inonder les ventricules du cerveau, puisqu'il s'en sépare continuellement. C'est ainsi que l'hydrocéphale se forme d'ordinaire dans les jeunes enfans. Nous savons aussi que les chûtes ou coups reçus à la tête occasionnent quelquefois cette maladie, & peut-être cet enfant en a-t-il reçu quelqu'un dans la matrice, le fœtus n'en étant pas à l'abri, comme les luxations, les fractures, les becs de lièvre qu'ils portent du ventre de la mere le font voir clairement; pourquoi celui-ci ne se sera-t-il pas fait de quelqu'une de ces manières ?

Il est temps à présent d'en venir à tous les autres changemens que nous avons remarqués, & qui se dé-

duisent sans peine de ce que nous venons de dire; tels sont l'enflure des paupières & du visage, la lividité de la tête, du col & des épaules, la solidité des os de la base de crâne; quant à la bouffissure des yeux, qui n'est autre chose qu'une tumeur œdémateuse des paupières, elle vient toujours de la difficulté & des embarras que le sang trouve dans son chemin, qui le font circuler si lentement, qu'il est obligé de déposer une sérosité qui s'infiltre entre les pores des chairs & des membranes. Or, dans cet enfant une partie du sang qui revenoit des yeux pour aller se jeter dans le sinus orbitaire, ne pouvant se dégager que difficilement dans ce sinus, à cause du poids qui le comprimoit, il a fallu que le sang croupit, qu'il versât sa sérosité, que les paupières s'enflassent, & que les yeux s'avançassent un peu hors des orbites.

La lividité ou la couleur noirâtre suppose deux choses, ou une plus grande quantité de sang ramassé dans une partie, ou un vice du corps muqueux qui teint les parties de couleur noire, comme dans les Mores. Rien n'indique le vice du corps muqueux; nous ne devons donc pas l'accuser, tout au contraire semble nous persuader que c'est à l'amas du sang dans cette partie que nous devons attribuer cette lividité. En effet, le sang ne pouvant plus être reçu dans les carotides internes, a dû se réfléchir, se détourner, & enfiler les branches voisines & collatérales qui sont les carotides externes, & qui se trouvant remplies d'une plus grande quantité de sang, doivent communiquer une grande rougeur, & une lividité même qui n'est qu'une couleur rouge plus foncée à toutes les parties où elles vont se distribuer; & comme ce sont précisément toutes les parties extérieures de la tête & du cou, elles doivent paroître livides.

C'est aussi au poids & à la compression des eaux

ramassées dans la tête qu'il faut rapporter la solidité & la grande dureté des os de la base du crâne; étant certain que plus les parties se trouvent pressées & serrées les unes contre les autres, plus elles se durcissent. La concavité même de l'os sphénoïde, qu'on appelle la selle du Turc, a dû s'effacer; puisque cet os doit son enfoncement à la figure des parties inférieures & intérieures du cerveau, qui en s'y logeant gravent ce creux, & qui venant à manquer, ne doivent laisser aucune trace de leur présence.

Enfin, les os qui devoient former le sommet de la tête ont disparu & fait place à cette chair fongueuse & pleine d'hydatides, parce que le cours du sang a été fort gêné par la grande distension que les eaux causoient aux canaux qui leur portoient la nourriture. Ainsi les parois osseuses de la tête ne pouvant prendre leur accroissement, les liqueurs ne roulant qu'avec peine, il s'est fait un dépôt de sérosités qui se sont cantonnées dans les interstices des chairs, ou dans les grains des vaisseaux lymphatiques, comme dans de petites poches ou sacs pleins d'une humeur limpide qui constituent les hydatides. Les fibres charnues étant relâchées par les sérosités se sont étendues, & ont reçu plus de nourriture; dans cette confusion les bulbes des cheveux ayant été, pour ainsi dire, suffoquées & étouffées, les cheveux n'ont pu pousser.

On demandera sans doute comment il s'est pu faire qu'un enfant ait vécu si long-temps sans cerveau & sans cervelet, qu'on a toujours regardés comme des parties essentielles à la vie, & comme la source & le principe de toutes les fonctions animales. C'est ici véritablement le nœud de la difficulté; car ils manquoient effectivement, & je ne vois rien qu'on puisse substituer à leur place. Dira-t-on en effet que la moitié de l'épine desséchée comme

elle l'étoit, ait pu fournir des esprits animaux en suffisante quantité pour soutenir la vie de cet enfant? Il n'y a aucune apparence. Dira-t-on qu'on n'a pas bien connu jusques ici la structure & le véritable usage du cerveau & du cervelet, qu'il n'y a point d'esprits animaux, & que par conséquent on peut s'en passer? Cela est plus vraisemblable, & nous l'avons déja établi dans un autre Mémoire que nous avons communiqué.

Au reste, il ne faut pas se récrier, & dire que cette observation étant unique, on ne sauroit en tirer des conséquences justes, ni rien établir sur elle; car outre les deux autres que nous avons rapportées ci-dessus, Paré fait mention d'un enfant acéphale, ou sans tête, qui nâquit à Agen en 1562. Regner de Graaf parle d'un chien qui vint au monde sans tête; & si l'on prenoit la peine de fouiller, on en trouveroit un grand nombre d'autres, sans compter celles qui ont été négligées & n'ont pas été écrites (1); d'ailleurs quand elle seroit unique, pourvu qu'elle soit vraie, prouveroit-elle moins, & ne faut-il pas en rendre raison. Les enfans peuvent donc vivre dans le ventre & hors du ventre de la mère sans le secours des esprits animaux, puisqu'ils vivent sans cerveau, sans cervelet & sans tête.

J'ajouterai une chose en finissant touchant ces sortes d'observations monstrueuses, qu'on nous dit être quelquefois accompagnées de circonstances si bisarres & si extraordinaires, qu'il est difficile d'y ajouter une foi entiere. Les revoquerons-nous en doute, ou bien les croirons-nous aveuglément? Ce sont deux écueils qu'il importe également d'éviter; car comme ce seroit faire injure aux personnes qui ont eu soin d'observer, il seroit fort dangéreux de donner créance à des fables.

Je sai que l'observation & l'expérience nous guident

(1) L'observation de l'Auteur est sur-tout confirmée par plusieurs faits semblables qui ont été présentés à l'Académie par ses Anatomistes, & qu'elle a vérifiés.

dans la recherche de la vérité, que sans elle la raison s'égare souvent, & n'enfante que des chimères. Je sai que c'est sur elle qu'on doit appuyer les raisonnemens. Tant qu'on s'est conduit de la sorte, la Physique & la Médecine ont fait de grands progrès : dès qu'on a abandonné cette méthode, on a fort peu avancé dans la connoissance de ces deux sciences ; mais il faut qu'elles soient vraies ces observations, autrement le fondement étant nul, l'ouvrage tombera infailliblement. Tenons-nous donc sur nos gardes de peur de nous laisser surprendre. Tous les faits qu'on rapporte ne sont pas véritables, & les expériences ne sont pas toujours fideles. Il y a bien des choses vraies qui passent pour fausses ; il y en a aussi bien des fausses qui sont reçues comme vraies. On n'observe pas toujours de sang-froid & sans prévention, on croit voir plus qu'on ne voit effectivement : *plus vident quam quod vident*. Plaut. *in milite glorioso*. On bâtit un systême sur de faux principes, on tombe dans l'erreur, & on y entraine les autres. De là naissent les préjugés si difficiles à déraciner sur les influences des astres, les horoscopes, les enchantemens, la fascination, la transmutation des métaux, les poudres de sympathie, &c. dont presque tout le monde est infatué. On parle souvent des choses qu'on n'a pas vues, comme si on les avoit vues, comptant qu'elles ne sauroient être autrement qu'on se l'imagine, ou l'on s'en tient à ce que nous en dit quelque ignorant prévenu. Faut-il donc s'étonner si la vérité est encore si cachée ? Il seroit à souhaiter que des gens désintéressés se donnassent la peine de faire les expériences contestées, de marquer les faits douteux & les observations suspectes, afin qu'on n'établît rien sur elles : par là on vérifieroit ce qu'on a trouvé de vrai, & on détruiroit ce qu'on a imaginé de faux dans l'explication du systême de la nature.

MÉMOIRES

MEMOIRES

PRÉSENTÉS A LA SOCIETÉ ROYALE DES SCIENCES,

Par divers Savans, & lûs dans ses Assemblées.

OBSERVATION

Des différens degrés de chaleur pendant l'Éclipse totale de Soleil du 12 Mai 1706, à Beziers, dans le Jardin de M. de Gaujac.

Par M. DE MAIRAN, *Correspondant de la Société Royale, & depuis l'un des principaux Membres de l'Académie Royale des Sciences.*

ON s'est servi du nouveau Thermomètre à esprit-de-vin de M. Amontons. 1706.

Il n'a pas été exposé aux rayons du Soleil, parce qu'on n'auroit pû le faire sans l'exposer aussi au vent qu'il faisoit alors, qu'on a cru nuisible à l'observation. Il a été placé dans un cabinet de verdure.

	Pouces.	Lignes.
Au commencement de l'Eclipse, l'esprit-de-vin étoit au degré de chaleur exprimé par	55.	$7\frac{1}{2}$.
de Froid	17.	$4\frac{1}{2}$.
Au sixième doigt éclipsé,		
Chaleur	55.	7.
Froid	17.	5.
Au neuvième doigt,		
Chaleur	55.	6.
Froid	17.	6.

	Pouces.	Lignes.
Au dixième doigt,		
Chaleur, un peu plus de - -	55.	5.
Froid, un peu moins que - -	17.	7.
Au onzième doigt,		
Chaleur, - - - - - - -	55.	4.
Froid, - - - - - - -	17.	7.
Eclipse totale, observée avec une lunette de neuf pieds & demi, & un pendule simple,		
Chaleur, - - - - - -	55.	3.
Froid, - - - - - -	17.	9.
Commencement de l'émersion, 3 min. 26 sec. après,		
Chaleur, - - - - - -	55.	$2\frac{1}{2}$.
Froid, - - - - - -	17.	$9\frac{1}{2}$.
Emersion d'un doigt, le Thermomètre a encore baissé,		
Chaleur, - - - - - -	55.	2.
Froid, - - - - - -	17.	10.
Au deuxième doigt,		
Chaleur, - - - - - -	55.	$1\frac{1}{2}$.
Froid, - - - - - -	17.	$10\frac{1}{2}$.

La liqueur a demeuré dans cet état *jusqu'au* cinquième doigt ; ce que j'attribue à la lenteur avec laquelle l'air extérieur agit sur la boule du Thermomètre remplie d'esprit-de-vin.

Il s'en faut bien que la liqueur soit remontée dans la même proportion qu'elle étoit descendue.

	Pouces.	Lignes.
On commençoit à découvrir environ le neuvième doigt,		
Chaleur, - - - - - - -	55.	3.
Froid, - - - - - - -	17.	9.

Fin de l'Eclipse,	Pouces.	Lignes.
Chaleur, - - - - - -	55.	4.
Froid, - - - - - - -	17.	8.

La liqueur s'est arrêtée à ce degré pendant trois ou quatre minutes, après quoi elle a continué à remonter.

Chaleur, - - - - - -	55.	4½.
Froid, - - - - - - -	17.	7½.

La diminution totale de la chaleur, depuis le commencement de l'Eclipse jusqu'au recouvrement de lumière du deuxième doigt, a été de six lignes ou un demi degré

Et la chaleur a été moindre après la fin de l'Eclipse qu'au commencement, d'un quart de degré ou trois lignes.



OBSERVATION

De l'Eclipse totale de Lune du 8 Août 1729, faite à Nismes par les PP. Sarabat, Jesuite, & Emmanuel de Viviers, Capucin, communiquée

Par M. MATHIEU, *Correspondant de la Société.*

1729. L'ECLIPSE de Lune du 8 de ce mois a *été* observée au Palais Episcopal de cette Ville par le Père Sarabat, Jésuite; & le Père Emmanuel de Viviers, Capucin. Nous avons, M. Seguier & moi, aidé à l'observation. On s'est servi d'une pendule très-juste de M. l'Evêque de Nismes, qui *avoit été* réglée sur une méridienne tracée peu de jours auparavant. Voici les quatre Phases principales réduites au temps vrai.

	Temps vrai.		
Commencement de l'Eclipse à -	11h.	32m.	59f. du soir.
Immersion totale selon le Père Sarabat - - - - - - -	12.	31.	30.
Selon le Père Emmanuel - -	12.	33.	44.
Commencement de l'émersion à	2.	11.	49.
Fin de l'Eclipse douteuse à - -	3.	11.	0.

Un brouillard a empêché de déterminer exactement la fin de l'Eclipse.

On se flatte que cette observation pourra servir pour la détermination de la véritable longitude de la Ville de Nismes.

MEMOIRE

Où l'on propose un nouvel Instrument, par le moyen duquel on pourra connoître & déterminer sûrement & promptement la force de l'Eau-de-vie, & de l'Esprit-de-vin.

Par M. PAULIN, *Docteur en Médecine de la Faculté de Montpellier, Correspondant de la Société Royale.*

QUOIQUE l'on puisse tirer de l'eau-de-vie de quelque graine ou fruit fermenté que ce soit, c'est néanmoins le vin qui fournit la plus grande quantité de cette liqueur. La fermentation dans le vin, de même que dans le suc des autres végétaux, se fait par un mouvement intestin, dont la cause n'est pas trop connue. On distingue trois espèces particulières de fermentation, la spiritueuse, l'acide & la putride : il n'est ici question que de la fermentation spiritueuse. 17. Août 1741.

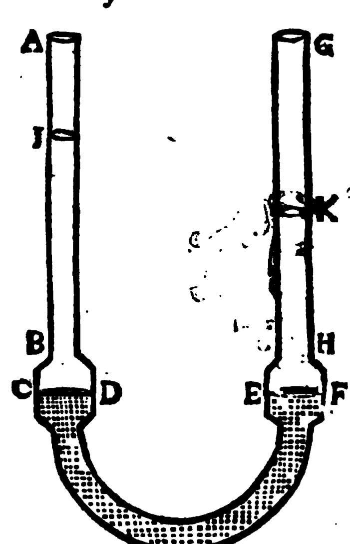
L'eau-de-vie est la partie spiritueuse retirée du vin par une première distillation. C'est un mélange d'esprit ardent, de beaucoup d'eau ou phlégme, & d'une certaine quantité de matières huileuses. L'esprit-de-vin ne diffère de l'eau-de-vie, que parce qu'il contient beaucoup moins de cette eau surabondante & de cette huile-de-vin, substances totalement étrangères à l'esprit proprement dit. On soumet l'esprit-de-vin à plusieurs rectifications, & parce qu'Alkool en Arabe, signifie quelque chose de très-fin, les Chymistes ont appellé Alkool par excellence l'esprit-de-vin rectifié au dernier degré. Pour être plus sûr de la bonté de cet Alkool,

on y jette du ſel de tartre bien ſec, & on décante enſuite la liqueur. L'intention que l'on a dans cet eſprit-de-vin tartariſé eſt principalement de faire imbiber au ſel de tartre toute l'humidité de l'eſprit-de-vin, & de le rectifier par là, autant qu'il eſt poſſible; mais M. Bouldue prétend que dans cette opération le ſel de tartre n'imbibe point toutes les parties phlegmatiques qui pourroient être dans l'eſprit-de-vin, & que celui-ci ſe charge de quelques parties les plus ſubtiles du ſel de tartre.

On peut aiſément juger de l'attention ſcrupuleuſe avec laquelle on a inſtitué ces différentes rectifications, combien il eſt important de connoître l'eau-de-vie pour en faire un bon choix, & n'y être point trompé, puiſqu'il s'en fait un commerce très-conſidérable dans le public, & que la Médecine en tire des ſecours très-ſalutaires.

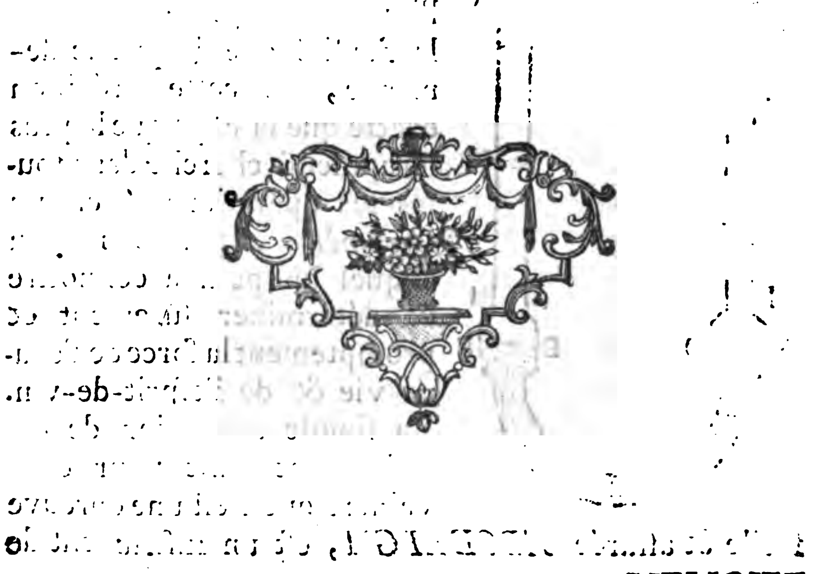
On ſe ſert ordinairement dans le commerce de deux moyens pour connoître la qualité des différentes eaux-de-vie: l'éprouvette eſt la plus uſitée, & ſe fait en ſecouant l'eau-de-vie dans une fiole deſtinée à cela; les bulles qui ſe forment ſervent à juger de ſa qualité; cet eſſai aſſure bien laquelle des deux eaux-de-vie eſt la plus forte, mais on ne ſauroit déterminer par ce moyen, de combien l'une eſt plus chargée de phlegme que l'autre. La preuve avec l'huile eſt ſujette au même inconvénient, & ce n'eſt point la préciſion exacte que l'un & l'autre eſſai aſſurent, mais c'eſt la facilité de la pratique qui les a accréditées dans le public. J'ajoute même, après M. Geoffroy le cadet, que l'éprouvette & la goutte d'huile ſont peu certaines, & quelquefois trompeuſes. La diſtillation eſt aſſez ſûre, mais la multiplicité des opérations la rend pénible & embarraſſante.

M. Geoffroy a cherché le moyen d'abréger les distillations, pour en éviter l'embarras. Ce moyen consiste dans l'ustion de la partie inflammable de l'eau-de-vie, qui, en dissipant l'esprit, laisse à la fin une liqueur qui n'est plus inflammable, & que l'on appelle phlegme. Il a jugé que si l'on pouvoit déterminer ce que chaque eau-de-vie en contient, on auroit la même précision que pourroient donner des distillations réitérées. La méthode qu'il a proposée pour faire cette détermination, est très-ingénieusement imaginée & assez sûre; il faut pourtant convenir que ces vaisseaux avec leurs robinets, cette gondole, ce thermomètre pour appercevoir le rafraîchissement continuel de l'eau, sont d'un embarras assez considérable, ce qui est sans doute la raison pour laquelle peu de personnes ont mis ce moyen en pratique depuis que M. Geoffroy l'a publié dans un Mémoire qui a été mis parmi ceux de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1718.



Je crois avoir réuni dans l'invention que je propose, la facilité que le public demande, & cette précision exacte que la Physique la plus scrupuleuse cherche dans toutes ses opérations. C'est un *Oinomètre*, par le moyen duquel on pourra connoître & déterminer sûrement & promptement la force de l'eau-de-vie & de l'esprit-de-vin. La simple exposition de cet Instrument suffit pour convaincre que c'est une épreuve facile & assurée. *ABCDEFGH*, est un Instrument de

verre à-peu-près semblable au Baromètre double ; les deux fioles qui sont en bas communiquent l'une à l'autre. On y fait entrer du mercure à la hauteur d'environ six lignes, lequel se place de niveau dans les lignes *CD*, *EF*. On met ensuite dans les petits tuyaux deux sortes d'eau-de-vie précisément en même quantité. Si ces deux eaux-de-vie sont d'égale force, elles seront de niveau ; si au contraire celle du tuyau *GH* est plus foible, elle contiendra une plus grande quantité de phlegme qui la rendra plus pesante, & par conséquent obligera le mercure de la fiole *EF* de descendre, & celui de la fiole opposée *CD* de monter ; leurs hauteurs seront donc inégales ; celle du tuyau *GH* sera en *K*, & celle du tuyau *AB* sera en *I*, & la différence de ces hauteurs donnera précisément la différence des deux eaux-de-vie, qu'il sera facile de déterminer en divisant par degrés la longueur de chacun des tuyaux, de manière que les divisions soient marquées sur l'un & sur l'autre de haut en bas & de bas en haut.



MEMOIRE

MEMOIRE

Sur une Exfoliation de la Vessie.

Par M. GUIZARD, *Docteur en Médecine de la Faculté de Montpellier.*

23 Novembre 1741.

JE fus appellé, il y a environ trois mois, pour voir un homme de cinquante-cinq à soixante ans, attaqué d'une rétention d'urine qui le tourmentoit depuis plus de trente heures, sans qu'il eût encore demandé du secours. Après m'être assuré de la nature de la maladie, j'ordonnai une saignée dans la vue de procurer un certain relâchement qui pût faciliter la sortie des urines. C'est que les vaisseaux ne sont pas plutôt délivrés de la quantité du sang qui les surcharge, que les solides se détendent, que le mouvement alternatif des muscles du bas-ventre devient plus libre, & que les parois même de la vessie portées au-delà de leur ton par l'abondance des urines, reprennent une certaine souplesse qui en augmente l'action & favorise d'autant la force expultrice de ce viscère.

Il est vrai que quelqu'avantage qu'on puisse retirer de la saignée, & quoique ce remède ait été quelquefois suivi du succès le plus heureux, une saignée toute seule ne produit pas constamment tout ce qu'on en espère, & que tel est souvent l'état des choses, que plusieurs saignées, même réitérées coup sur coup, ne réussissent pas mieux. D'un autre côté, comme un malade souffre, que la vessie se remplit toujours, ou que tout se trouvant déjà

plein, les urines ne peuvent plus se filtrer, & qu'elles sont obligées de refluer dans la masse du sang ; de là que la saignée ne dégage pas aussi promptement qu'il seroit à souhaiter, il n'y a pas de meilleur parti que celui de recourir à la sonde.

Dans cette intention, & immédiatement après la saignée, M. Goulard, que j'avois fait prier de voir le malade, le sonda sans perdre de temps, & lui tira environ un pot d'urine. Ce ne fut même pas sans beaucoup de peine qu'on vint à bout d'introduire la sonde, & cet habile Chirurgien, dont la dextérité est connue, eut bien des obstacles à vaincre avant d'arriver à la vessie. On sait effectivement combien cette première manœuvre est difficile, lorsqu'on est appellé un peu tard, mais sur-tout quand le canal se trouve bouché en partie par de vieilles carnosités, comme dans le cas présent. Nous ne pûmes en douter, après l'aveu que nous fit le malade de quelques anciennes galanteries qui lui avoient laissé, nous dit-il, certaine difficulté de rendre ses urines. C'est ce qui nous détermina à laisser la sonde dans la vessie pendant trois ou quatre jours.

Cependant je ne négligeai aucun des remèdes ordinaires. Je lui fis donner plusieurs lavemens anodins, & légèrement purgatifs ; j'avois soin de le calmer tous les soirs au moyen du syrop de Diacode, & des gouttes anodines, & je ne lui permis que quelques bouillons clairs pour toute nourriture, qu'il ne prenoit même que de cinq en cinq heures tout au plus. Je pris la précaution de lui prescrire en même-temps dans la journée quelques cuillerées d'huile d'amandes douces avec le jus de citron & les gouttes tranquilles, tant pour graisser les voies des urines, que pour en aider la secrétion & relâcher tout ensemble les solides encore trop tendus pour

leur permettre de couler à travers les reins. Ce fut pour la même fin que je fis préparer des tisannes adouciſſantes & légèrement diurétiques avec la graine de lin, les ſommités de pariétaire & le chien-dent. En un mot, je n'épargnai rien pour remettre, autant qu'il me fut poſſible, les choſes dans leur premier état. Le calme ne parut enfin pas plutôt, que je purgeai le malade au moyen de deux ou trois verres d'un lavage composé de tamarins, de crême de tartre, de manne, & d'une pincée de ſené, légèrement infuſé dans la décoction de tamarins gras.

Ces différens ſecours n'empêchèrent point que le malade ne rendit une certaine quantité de ſang par la verge à pluſieurs repriſes, & pendant pluſieurs jours. Mais ce qu'il y eut de plus fâcheux, c'eſt qu'il parut bientôt une matiere purulente & bourbeuſe qui me fit tout appréhender pour les ſuites. Ce n'eſt pas tout, & des douleurs ſourdes dont le malade ſe plaignit vers la région de la veſſie, augmentèrent encore la crainte où j'étois, que le malade ne ſuccombât enfin ſous le poids d'une maladie d'autant plus ſérieuſe, qu'elle ſembloit annoncer quelque déſordre dans le corps de la veſſie. Perſonne n'ignore combien peu il y a à eſpérer toutes les fois que ce precieux viſcère eſt altéré à un certain point, qu'il ſe trouve ulcéré, ſquirreux, ou autrement affecté.

Il ſe paſſa environ quinze jours de cette manière, pendant leſquels les urines coulèrent avec aſſez d'aiſance, le malade commença à ſe remettre inſenſiblement, les fonctions reprirent à-peu-près leur train ordinaire, & à la réſerve de quelque matière encore un peu ſale qu'il rendoit de temps à autre, & de quelque légère douleur qu'il reſſentoit par intervalles

dans l'hypogaſtre, tout danger diſparut enfin. J'aurois fort ſouhaité de faire prendre quelques bains domeſtiques à notre malade, après quoi je me propoſois de lui ordonner les eaux d'Euſet, dans la vue de dégager les reins, & de nettoyer la veſſie même, mais l'indigence de ce pauvre homme ne put me le permettre. Je diſcontinuai enfin de le viſiter après trois ſemaines ou environ, & lorſque je le vis aſſez bien rétabli.

Il avoit repris déjà ſon travail ordinaire, lorſque m'ayant fait rappeller pour un de ſes neveux attaqué d'une fièvre continue, il me raconta avec une ingénuité que je n'ai aucune raiſon de regarder comme ſuſpecte, les ſuites de ſa rétention d'urine, à laquelle je ne penſois plus. » Voici, me dit-il, » en me montrant un corps d'une ſtructure ſingulière, » & d'une longueur qui me ſurprit, ce que j'ai rendu » il y a deux jours par la verge, & dont la ſortie » m'a cauſé les douleurs les plus vives. J'avois aſſez » bien paſſé la nuit avant-hier, & je me trouvois fort » libre depuis quelque temps, lorſque m'étant levé » ſur les ſix heures du matin, & ayant voulu uriner, » je ſentis dans le canal une réſiſtance que je ne » pouvois vaincre. Je fis des efforts inexprimables » pour ſurmonter cet obſtacle, mais qui n'aboutirent » qu'à chaſſer quelques gouttes d'urine avec des morceaux de chair, que j'ai gardés dans ce papier pour » vous les montrer.

Je ſouffris, » continua-t-il, tout ce qu'on peut ſouffrir au monde, juſqu'à quatre heures du ſoir, qu'ayant » ſaiſi un bout de cette chair qui ſortoit par la verge, » je tirai avec force; & quoique je cruſſe m'arracher » les boyaux, je ne lâchai point priſe avant que tout » fût mis dehors. Jugez, pourſuivit-il, combien il » m'en a coûté pour me délivrer: depuis ce temps-

» là, j'ai rendu mes urines ſans grande peine; cependant il ſort toujours une matière bourbeuſe, & je ſens toujours des douleurs ſourdes vers la région de la veſſie, ſur-tout lorſque j'ai un peu fatigué, le travail que je ſuis obligé de faire étant fort rude.

Tel eſt le récit que me fit ce pauvre homme, & que je rapporte à-peu-près de la manière qu'il me l'a déjà répété plus d'une fois. Je crus d'abord que cette prétendue chair qu'il me préſenta n'étoit autre choſe qu'un ſang caillé & ramaſſé dans la veſſie; mais la fermeté que j'apperçus dans ce corps, & l'effort qu'il ſoutint ſans ſe rompre, au rapport du malade, qui m'aſſura qu'il avoit eu toutes les peines du monde à le mettre dehors, détruiſirent bientôt cette première idée. Je penſai que ce pourroit bien être une exfoliation de la tunique interne de la veſſie, ou du canal de l'urèthre.

Pour m'en aſſurer, j'en fis tremper quelques morceaux dans de l'eau bouillante; & cet eſſai parut confirmer mon opinion. Une matière plâtreuſe attachée en partie à l'extérieur, & renfermée en partie dans ce corps que je voulois examiner, ne fut pas plutôt diſſoute, qu'elle ſe ſépara, & qu'il ne reſta d'entier qu'une eſpèce de tunique ou de corps organiſé qui prêtoit ſans peine & qui ſe remettoit auſſitôt. Quelque ſingulier que ce cas paroiſſe, & quoiqu'il ſoit peut-être aſſez nouveau, il ne préſente abſolument rien de fort extraordinaire. Ce n'eſt pas d'aujourd'hui qu'on ſçait que la tunique interne des inteſtins peut ſouffrir & ſouffre en effet des exfoliations. Feu mon père m'a aſſuré, il y a long-temps, qu'il en avoit vu une d'un pied de long, à la ſuite d'un cours-de-ventre qui avoit duré plus de ſix mois,

malgré tous les remèdes dont il s'étoit servi, & dont la personne eut enfin le bonheur d'être délivrée, après que l'intestin se fut comme renouvellé.

Cela posé, pourquoi la tunique interne de la vessie ne pourroit-elle point s'exfolier, comme celle des intestins ? Il n'est pas nécessaire au reste qu'elle s'exfolie en entier ; & que ce soit en tout ou en partie, cette espèce de dépouillement n'en est pas moins constante. La tunique des intestins est sujette à s'enflammer & à s'abcéder même à l'occasion de ces cours-de-ventre dyssenteriques qui résistent aux meilleurs remèdes, & qui réduisent les malades à l'extrémité. Dans ce cas, & si le pus se trouve engagé entre la tunique musculeuse & la tunique interne, rien n'empêche qu'il ne fuse dans cette espèce d'entre-deux, qu'il ne corrode les attaches, & que cernant tout autour, il ne *sépare* ces deux lamines de la même manière à-peu-près que le pourroit faire un scalpel extrêmement délié, & conduit par une main habile.

Sur ce plan, si la vessie vient à s'enflammer, comme il arrive dans une extension violente, ou par quelqu'autre cause que ce soit, il n'y a pas d'impossibilité que les engorgemens ne se terminent par une suppuration plus ou moins abondante, & *que* le pus qui se sera formé derrière la tunique interne, ou qui s'y glissera peut-être après l'avoir percée, ne la disseque insensiblement, & ne la détache enfin. Ajoutez à cela que l'urine elle-même, forcée de demeurer dans la vessie, contracte par son séjour une acreté qui augmente à proportion que les molécules s'unissent & deviennent plus grossières, ou que l'action des sels a le temps de se développer.

Il n'est pas plus difficile de comprendre comment le corps dont il est ici question a pu s'échap-

per au dehors malgré la petiteſſe du canal. Cette portion de tunique, une fois détachée du corps de la veſſie, nageant dans les urines, molle & naturellement propre à gliſſer, ne pouvoit manquer de ſe préſenter à l'entrée de l'urèthre, ſoit qu'elle y fût portée par les urines, ſoit que les efforts que le malade fit pour ſe délivrer d'un poids incommode, la déterminaſſent de ce côté-là. Ce corps une fois placé à l'ouverture, & trouvant un peu moins de réſiſtance du côté de l'urèthre, où toutes les forces réunies ſembloient le pouſſer comme de concert, n'a point eu de peine à ſe mouler ſur la figure du canal. Ce n'eſt donc pas merveille qu'il ait continué ſa route, & que des efforts réitérés & preſque continuels, depuis les ſept ou huit heures du matin, juſqu'à quatre heures du ſoir, l'aient enfin conduit, ou plutôt l'aient forcé d'arriver à l'extrémité de la verge. Là, & dès que le malade a pu le ſaiſir, il n'a plus fallu que l'arracher. L'envie que ce pauvre homme avoit de ſe délivrer, lui a fait ſurmonter les douleurs que l'extenſion demeſurée du canal, & la violence du tiraillement, ne pouvoient que lui procurer.

FIN.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenants nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillis, Sénéchaux, leurs Lieutenants civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra : SALUT. Notre bien amée *LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE MONTPELLIER* Nous a fait exposer qu'elle auroit besoin de nos Lettres de privilege pour la réimpression de ses Ouvrages. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter notredite Société, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire réimprimer par tel Imprimeur qu'elle voudra choisir, tous les Ouvrages qu'elle voudra faire imprimer en son nom, en tels volumes, forme, marges, caracteres, conjointement ou séparément, & autant de fois que bon lui semblera, & de les faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de vingt années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes, sans toutefois qu'à l'occasion des Ouvrages ci-dessus spécifiés, il puisse en être réimprimé d'autres qui ne soient pas de notre Société. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire de réimpression étrangere, dans aucun lieu de notre obéissance ; comme aussi de réimprimer, faire réimprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lesdits Ouvrages, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit de ladite Société, ou de ceux qui auront droit d'elle, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des Contrevenants, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers à ladite Société, ou ceux qui auront droit d'Elle, à peine de tous dépens, dommages & intérêts ; à la charge que ces Présentes seront enrégistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que la réimpression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément aux Réglements de la Librairie ; qu'avant de les exposer en vente, les Manuscrits & Imprimés qui auront servi de copie à la réimpression desdits Ouvrages, seront remis ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France, le Sieur de Lamoignon, & qu'il en sera en-

soit remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France, le Sieur de Lamoignon, le tout à peine de nullité des Présentes, du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ladite Société & ses ayant cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires: *Car tel est notre plaisir.* DONNÉ à Versailles le vingt-neuvieme jour du mois d'Août, l'an de grace mil sept cent soixante, & de notre Regne le quarante-cinquieme.

PAR LE ROI EN SON CONSEIL,
Signé ***LEBEGUE.***

Scellé du grand Sceau de Cire jaune.

Registré sur le Registre XV. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 112. fol. 113. conformément au Réglement de 1723, qui fait défenses, art. 41. à toutes personnes de quelques qualités & conditions qu'elles soient & autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, debiter, faire afficher aucuns Livres, pour les vendre en leurs noms, soit qu'ils s'en disent les Auteurs ou autrement, & à la charge de fournir à la susdite Chambre neuf Exemplaires prescrits par l'art. 108. du même Réglement. A Paris, ce quinze Octobre 1760, Signé, VINCENT. Adjoint.

La Société Royale des Sciences de Montpellier a cédé son Privilege à Sieur Martel aîné, Imprimeur Ordinaire du Roi & des Etats de la Province de Languedoc, à Montpellier, pour l'impression des Mémoires & de l'Histoire de ladite Société, suivant l'Acte signé DE RATTE, Secrétaire perpétuel.

